44

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIETE DER

OPHTHALMOLOGIE

BEGRÜNDET UND BIS ZUM JAHRGANGE 1876 REDIGIERT VON

DR. ALBRECHT NAGEL,

WEILAND ORDENTLICHEM PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN

BIS ZUM JAHRGANGE 1911 REDIGIERT VON

DR. JULIUS VON MICHEL,

WEILAND GEH. MED.-RAT O. Ö. PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE AN DER UNIVERSITÄT BERLIN UND DIREKTOR DER KGL. KLINIK FÜR AUGENKRANKE

UNTER MITWIRKUNG MEHRERER FACHGENOSSEN FORTGESETZT UND REDIGIERT SEIT DEM JAHRGANGE 1912

VON

PROFESSOR DR. PAUL HETHEY

BERLIN.

VIERUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.
BERICHT FÜR DAS JAHR 1913.

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.
1915.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Vorwort.

Der 44. Jahrgang dieses „Jahresberichts“, welcher die Literatur von 1913 bearbeitet und im Herbst 1914 fällig gewesen wäre, kann infolge des Kriegs leider erst jetzt, also mit erheblicher Verspätung, erscheinen. Diese Verspätung hat ihren Grund u. a. darin, daß einige Mitarbeiter im Felde waren und ihre Korrekturen deshalb nicht pünktlich zurückschicken konnten. In der Hauptsache aber beruht die Verzögerung auf der Verhinderung des unterzeichneten Herausgebers an der Fortführung der Redaktion seit Ausbruch des Krieges.

An meiner Stelle hat in dankenswerter Weise Herr Oberstabsarzt Dr. Lattorff die Redaktionsgeschäfte vollends erledigt, soweit die Referate in Frage kamen. Er konnte ferner noch das Sachregister ausarbeiten, als auch er plötzlich ins Feld berufen wurde. Für ihn ist dann Herr Oberstabsarzt d. L. Dr. v. Haselberg eingesprungen, der die Korrektur des Sachregisters besorgte. Endlich muß ich an dieser Stelle auch meiner Frau Erwähnung tun, welche die Zusätze zur Bibliographie und das Namenregister ausgearbeitet hat. Ihnen allen danke ich zugleich im Namen der Verlagsbuchhandlung hiemit herzlich für die wertvolle Unterstützung, die das Erscheinen des Jahrgangs trotz des Kriegs möglich gemacht hat.

Einige Referate konnten diesmal nicht erscheinen, nämlich: Mikroorganismen, Krankheiten der Bindehaut und Abteilung 1 der Pathologie und Therapie, spezieller Teil (Beziehungen der Augenkrankheiten zu Erkrankungen anderer Organe). Ueber diese Gebiete soll für das Jahr 1913 im nächsten Jahrgang nachträglich mit berichtet werden.

Da das Erscheinen des Berichts über 1913 sich bis über die Mitte des Jahres 1915 hingezogen hat, kann nun in diesem Jahr leider nicht über 1914 berichtet werden. Es ist jedoch geplant, über 1914 und 1915 zusammen in einem Jahrgang zu berichten, der 1916 erscheinen soll. Hoffentlich gestattet der weitere Kriegsverlauf und insbesondere das nicht zu ferne Ende des Krieges die Ausführung dieser Absicht.

Im Felde, den 16. Juli 1915.

Prof. Hethey.

Inhalt.

I. Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Auges.

Referent: Professor Dr. **J. Sobotta,** Würzburg.

1. Allgemeines, Anthropologisches, Bulbus als Ganzes, Methoden der Untersuchung.

1) Ball, Modern Ophthalmology. A practical treatise on the anatomy, physiology and diseases of the eye. III. ed. Philadelphia. Davis Company.

2*) Elschnig, Zur Anatomie des albinotischen Menschenauges. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges S. 8. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzt. i. Böhmen) Münch mediz. Wochenschr. S. 1299, Wien. klin. Wochenschr. S. 1189, Prag. mediz. Wochenschr. Nr. 23 und v. Graefes Arch f. Ophth. LXXXIV. S. 401.

3*) Mavas, Sur un nouveau procédé de dépigmentation des coupes histologiques (action de l'acide chromique et de ses sels sur le pigment oculaire et sur la mélanine des tumeurs)' (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist T. CXLIX. p. 290, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 649, et Clinique Opht. p. 298 et C. R. de la Soc. biolog. p. 579.

4) Meirowsky, Bemerkungen zu der Arbeit Aurel von Szilys: Ueber die Entstehung des melanotischen Pigments im Auge der Wirbeltierembryonen usw. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 81. H. 1. S. 323—324. (Rein polemischen Inhalts.)

5) v. Szily, Erwiderung auf die Bemerkung von E. Meirowsky zu meiner Arbeit: „Ueber die Entstehung des melanotischen Pigments im Auge usw." Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 82. Abt. 1. S. 333. (Rein polemisch.)

6*) Wenig, Der Albinismus bei den Anuren, nebst Bemerkungen über den Bau des Amphibien-Integuments. Anat. Anzeig. Bd. 43. S. 113.

Elschnig (2) liefert einen sehr interessanten Beitrag zur **Anatomie des Albinoauges** (Auge eines 20 jähr. Mädchens). Iris und Ziliarkörper waren bis auf fast völligen Mangel von Pigment normal. Spärliche Pigmentkörnchen fanden sich im Irisepithel, hellbraune Pigmentzellen im Sphinkterbereiche. Dagegen enthielt das Pigmentepithel des Ziliarkörpers wenn auch in wechselndem Maße Pigment. Das beim erwachsenen Menschen sonst ganz rudimentäre Ligamentum

---

Anmerkung: Die mit * bezeichneten Arbeiten sind referiert.

pectinatum war relativ gut entwickelt. Die Chorioidea war völlig pigmentfrei und außer einer Verdickung in der Gegend der Netzhautmitte normal; desgleichen die Sehnervenpapille. Sehr eigenartig war das Verhalten des Pigmentepithels der Netzhaut. Es fehlten in ihm zwar die normalen Pigmentbestandteile, das nadelförmige Fuszin völlig; auch in der sonst etwas stärker pigmentierten Makulagegend. Anstatt dessen fanden sich feinste Pigmentkörnchen in reichlicher Zahl, aber von sehr heller Farbe (vielleicht die Vorstufen des nicht zur vollen Ausbildung gelangten Fuszins). Der einzige Teil des albinotischen Auges, der wesentliche Abweichungen von der Norm erkennen ließ, war die Netzhaut. Die Abweichungen waren erstens allgemeine, zweitens lokale. Erstere bestanden in einer wesentlichen Reduktion namentlich der zentralen Teile der Nervenfaserschicht und äußeren retikulären und äußeren Körnerschicht, ohne daß aber dabei die gesamte Dicke der Haut verändert schien, weil Stäbchenzapfenschicht einerseits, Ganglienzellschicht andererseits entsprechend verbreitert waren. Die lokalen Abweichungen bestanden in einem völligen Fehlen der Fovea centralis. Auch hierin darf ein Stehenbleiben auf jugendlichem Standpunkt erblickt werden, da die Fovea embryonal und selbst beim Neugeborenen noch völlig fehlt. Im Gegensatz zu den bisherigen Auffassungen vom Albinoauge ist dieses also nicht völlig pigmentfrei.

Mavas (3) sucht die Nachteile der bisher üblichen und durch Oxydation wirkenden **Depigmentierungsmittel** (Wasserstoffsuperoxyd, Schwefelsäure, Chlor usw.), welche zwar das Pigment entfernen aber auch die Gewebe schädigen, dadurch zu vermeiden, daß er **Chromsäure zur Entfernung des Pigments** benutzt. Es ist eine 1—2% wäßrige Lösung erforderlich; die Dauer der Einwirkung beträgt 20—24 Stunden bei Zimmertemperatur; dünne Paraffinschnitte entfärben sich auch schon in kürzerer Zeit. Dabei wirkt die Methode schneller und sicherer als die bisher üblichen und schädigt die Färbbarkeit des Präparates nicht. Manche Färbungen gelingen sogar besonders gut.

Wenig (6) beobachtete **albinotische Krötenlarven**, deren Auge immerhin noch beträchtliche, wenn auch stark reduzierte Mengen von Pigment enthielt. Namentlich das Pigmentepithel der Netzhaut war niedriger als das normal pigmentierter Larven und zeigte statt 3 nur 1 (oft unvollkommene) Pigmentlage, so daß die Augen der albinotischen Larven bei intensiver Beleuchtung granatrot erschienen.

2. Zentralorgan, Augenmuskelkerne, Leitungsbahnen.

1*) Minkowski, Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen der Großhirnrinde und der Netzhaut zu den primären optischen Zentren,

besonders zum Corpus geniculatum externum. Arb. a. d. hirnanat. Inst. Zürich. Heft 7, S. 255—362.

2*) Valkenburg, van, Over het samenwerken der groote hersenhelften (Die Gesamtwirkung der großen Hirnhälften). Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1902.

Die Resultate der experimentellen Untersuchung Minkowskis (1) über die Beziehungen der **Großhirnrinde** und der **Netzhaut zu den primären optischen Zentren** besonders zum **Corpus geniculatum externum** fallen nur zum kleinen Teile in den Rahmen dieses Referates, enthalten aber eine Reihe von Angaben aus dem Gebiete der normalen Anatomie. Die Versuche wurden an der Katze angestellt. Ueber die normale Anatomie der Area striata und des äußeren Kniehöckers dieses Tieres macht M. zunächst normal-anatomische Mitteilungen, wobei u. a. auch die Abweichungen der Area gegenüber dem hoch entwickelten Calcarinatyp der höheren Primaten und des Menschen beschrieben werden. Die erste Versuchsreihe befaßt sich mit großen partiellen Exstirpationen dieser Großhirnzone; das anatomische Resultat war das, daß eine Projektion des Corpus geniculatum laterale auf die Großhirnrinde im Sinne enger Beziehungen zwischen bestimmten Teilen beider besteht, und zwar so, daß die vorderen Teile der Area mit dem vorderen, die hinteren mit den hinteren Teilen des Kniehöckers in Verbindung stehen. Diese Projektion des letzteren auf die Area striata besteht, wie Versuche mit kleinen Exstirpationen aus dem Bereiche der Area zeigen, nicht nur im großen, sondern ist eine sehr scharfe. Der Repräsentationsbezirk des Corpus geniculatum externum, wenigstens seines großzelligen Hauptkerns in der Großhirnrinde fällt mit der Area striata zusammen. Bei Exstirpationen aus der zweiten Windung der Konvexität des Okzipitallappens der Katze (Gyrus suprasylvius) ergab sich, wenn die Zerstörung tatsächlich auf diesen Rindenbezirk und seinen Markstrahl beschränkt bleibt, daß das Corpus geniculatum keinerlei sekundäre Veränderungen erleidet. Bei Enukleationen der Augen ergab sich für den Verlauf der Sehnervenfasern und ihre Kreuzung das wichtige Resultat, daß diejenigen Sehnervenfasern, welche im Chiasma nervorum opticorum einer Kreuzung unterliegen, sich im ganzen gekreuzten Corpus geniculatum externum aufsplittern, die ungekreuzten in einer bestimmten Partie des gleichseitigen — den medialen Teilen seiner kaudalen drei Viertel — ihr Ende finden.

[Nach van Valkenburg (2) fehlt dem einzigen Rindenteile des menschlichen Hinterhauptlappens, welcher mit Sicherheit visuelles Projektionszentrum ist, jede **kommissurale Verbindung.** In anderen Teilen kommen solche vor, z. B. zwischen den Ursprungsstellen einer okulomotorischen Bahn. Verlust dieser Bahnen stört die bilateralen konjugierten Augenbewegungen nicht. Schoute.]

---

3. Sehnerv und Chiasma.

1*) Kleczkowski, Untersuchungen über die Entwicklung des Sehnerven. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 538.

Kleczkowski untersuchte bei Schweineembryonen die **Entwicklung des Sehnerven,** und zwar ausschließlich die der **Neuroglia,** nicht die Frage der Bildung der Nervenfasern. Während die große Mehrzahl aller Untersucher des Baues und der Entwicklung des Sehnerven die Neuroglia für eine rein ektodermale Bildung halten und sich damit der herrschenden Auffassung anschließen, tritt K. für eine Beteiligung des Mesoderms bei der Neurogliabildung des Sehnerven ein. Noch vor Auftreten der Nervenfasern bilden die Zellen des Augenblasenstiels den peripheren Gliamantel unter Entstehung von intra- und interzellulären Spalträumen im Epithel des Stiels. Es kommt aber nach K. nicht zur Bildung einer äußeren Grenzmembran im Sinne Helds, zumal die wie Pflastersteine aneinander liegenden Basen der Zellen durch Ausläufer auch mit dem benachbarten Mesoderm in Verbindung stehen. Bei Schweineembryonen von 15—25 cm Länge ist die Lichtung des Sehnerven durch die inzwischen eingetretene Entwicklung der Nervenfasermasse geschwunden. An der Peripherie des Nerven liegen jetzt in kleineren oder größeren Abständen Neurogliazellen, welche ihre Ausläufer gegen das Zentrum des Nervenstranges schicken und einen nahezu radiären Bau des Nerven erzeugen. Da auf früheren Stadien Neurogliazellen nicht in dieser Anordnung zu beobachten waren, nimmt K. an, daß sie aus zentralen Teilen der Nervenanlage gegen die Peripherie hin verlagert worden sind. Bei Embryonen von 2½—4½ cm Länge erfolgt die endgültige Umwandlung der ursprünglichen Epithelzellen in typische Neurogliazellen (Astrozyten). Die Neuroglia ist aber noch vollkommen protoplasmatisch, Fasern fehlen noch. Obwohl der Nerv noch gefäßfrei ist, bilden sich bereits typische Gliasepten. Bei Embryonen von 5 cm Länge tritt mesodermales Gewebe in den Sehnerven ein und mit ihm Blutgefäße. Gleichzeitig beginnt die Differenzierung von Fasern in den Neurogliazellen. Die Mesodermzellen zeigen dabei schon vor dem Eintritt in den Nerven gewisse Formveränderungen. Schon während des Einwachsens sendet der im Sehnervenbereiche befindliche Teil des Zellkörpers der Mesodermzelle Fortsätze aus, welche sich mit denen der Neurogliazellen des Sehnerven verbinden. Mit einem basalen Füßchen bleibt die vollkommene eingedrungene Zelle schließlich an der Sehnervenscheide hängen, während die Verbindung mit den Ausläufern der ursprünglichen Neurogliazellen eine immer innigere wird. Es treten also auf diese Weise zu den Elementen des primären ektodermalen Synzytiums solche mesodermaler Herkunft hinzu, so daß auf

früh-embryonaler Stufe nach der Auffassung von K. die Neurolgia des Sehnerven rein ektodermalen, später aber gemischten Ursprungs wäre. Was die Entwicklung der Blutgefäße des Sehnerven anlangt, so treten diese in den innigsten Konnex mit dem alten Grundgewebe des Sehnerven, wobei anscheinend die Anordnung dieses Gewebes den einwachsenden Blutgefäßen den Weg zu bahnen scheint. Der Konnex zwischen Neuroglia einerseits und der Blutgefäßwand andererseits wird durch Vorkommen von Anastomosen der Zellausläufer deutlich bewiesen. Das weitere Vordringen der Gefäße bis zum Sehnervenzentrum erfolgt durch Gefäßsprossen. Eine Trennung der Gefäßwände durch eine Limitans perivascularis im Sinne von Held, Seefelder u. a. leugnet K. auf das entschiedenste. Ebensowenig besteht in den Sehnervensepten eine Abgrenzungsmöglichkeit zwischen ektodermalem und mesodermalem Gewebe; das Gewebe der Sehnervenbündel geht vielmehr in das der Septen ohne Grenze über.

---

4. Retina und Pigmentepithel.

1) Farnarier, Ueber gewisse Faltenbildung in der Retina im Entwicklungsstadium. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 824. (Polemisch gegen Lindenfeld.)

2) Franz, Die Stäbchen und Zapfen der Wirbeltiere. Mediz. Klin. S. 181.

3*) Guglianetti, Sulla struttura de a pars ciliaris e pars iridica retinae: ricerche citologiche. Arch. Ottalmol. Vol. 19. 1912. Fasc. 2. p. 746—772.

4*) —, Sur la structure de la „pars ciliaris“ et de la „pars iridica retinae“. Arch. Ital. de biol. T. 58. Fasc. 2. p. 269—279.

5*) Leplat, Les plastosomes des cellules visuelles et leur rôle dans la differenciation des cones et des batonnets. Anat. Anz. Nr. 8.

6*) Lindenfeld, Ein Beitrag zur Bildung rosettenartiger Figuren in der Netzhaut sonst normaler fötaler menschlicher Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. II. Bd. I. S. 440.

7*) Luna, Nuove ricerche sulla biologia del condrioma. Condriosomi e pegmento retinico. Anatom. Anzeiger. XLIII. p. 56.

8) —, L'apparato mitocondriale nelle cellule dell'epitelio pigmentato della retina. Arch. f. Zellforsch. Bd. 9. H. 1. S. 41—46.

9*) Schirokogoroff, Die Mitochondrien in den erwachsenen Nervenzellen des Zentralnervensystems. (Vorl. Mitt.) Anat. Anzeiger. Bd. 43, N. 19/20, S. 522—524.

10*) Vogt, Herstellung eines gelbblauen Lichtfiltrates, in welchem die Macula centralis in vivo in gelber Färbung erscheint, die Nervenfasern der Netzhaut und andere feine Einzelheiten derselben sichtbar werden, und der Grad der Gelbfärbung der Linse ophthalmoskopisch nachweisbar ist. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 293.

Lindenfeld (6) findet in der **Netzhaut** sonst normaler fötaler Augen **Körnerrosetten** und Körnerfalten differenzierter Körnerzellen neben Anhäufungen indifferenter Zellen.

Guglianetti (3, 4) gelang es in den **Zellen** der **Pars ciliaris und Pars iridica retinae** einen **mitochondrialen Apparat** nachzuweisen;

dieser bestand aus Chondriomiten und Chondriochonten, die in den Zellen der inneren Schicht der Pars ciliaris retinae den Raum der supranukleären Zone einnehmen. In der äußeren Schicht dagegen finden sie sich ganz regellos im Protoplasma zerstreut. Namentlich die Mitochondrien der inneren Schicht zeigen — allerdings nicht starke — Variationen sowohl in bezug auf Zahl wie auf Aussehen. Die Zellen der verschiedenen Regionen des Ziliarkörpers lassen keine nennenswerten Strukturunterschiede erkennen; eine stärkere Anhäufung von Mitochondrien beobachtet man in den Zellen der Firste der Fortsätze, während sie in den Zellen der Pars plana seltener sind. Bei albinotischen Kaninchen konnte G. in der hintern Schicht des Irisepithels (Pars iridica retinae) einen mitochondrialen Apparat nachweisen, der aus zahlreichen, teils gröberen teils feineren Granula bestand. Diese ließen außer gelegentlicher Kettenbildung keine besondere Anordnung erkennen. In den Myoepithelzellen der vorderen Irisepithelschicht (Dilatatormembran) fanden sich zahlreiche gröbere Granulamitochondrien, teils um den Kern herum gelegen, teils im fibrillären Abschnitt der Zelle. Hier zeigten sie Tendenz zur Chondriomitenbildung, die parallel zur Fibrillierung lag. Dagegen ließen sich weder Vakuolen noch Sekretgranula nachweisen.

Leplat (5) untersuchte die **Plastosomen der Sehzellen** und ihre Rolle bei der **Differenzierung der Stäbchen und Zapfen;** hauptsächlich wurden Huhn und Taube, daneben junge Katzen und Ratten untersucht. Die Plastosomen der Sehzellen gehen direkt aus den Plastosomen der Embryonalzellen hervor. Später treten sie in die Anlage der Stäbchen und Zapfen ein, erfahren dabei chemische Modifikationen und stellen schließlich integrierende Bestandteile dieser Bildungen dar. Reste der plastochondrialen Granulationen bleiben im Innenglied erhalten; ihre Bedeutung ist aber unbekannt. Im Außenglied dagegen bilden die Plastosomen zuletzt eine ganz homogene Scheide um das vom Zentrosoma ausgehende Fadenwerk. Die Bildungsart der homogenen Hülle des Außenglieds erklärt das Vorkommen einer queren Streifung an diesem. Der durch gewisse Reagentien hervorgerufene Zerfall des Gliedes in Scheiben (Discs) beruht auf der Tatsache des Vorhandenseins einer granulierten Vorstufe dieser.

Luna (7) erörtert in seinen Studien über die **Biologie der Chondriosomen** die Frage der gegenseitigen **Beziehungen** zwischen **Chondriosomen** und **Retinalpigment.** Untersucht wurden mit der Methode von Benda und der von Regaud die Bildung der Pigmentnadeln (Fuszin) der embryonalen Netzhaut (Pigmentepithel) der Kröte und des Hühnchens. Krötenlarven von 4 mm Länge besitzen ein Pigmentepithel, das aus ziemlich platten Elementen mit zentralem Kern gebildet wird; die gegen die Retina (im engeren Sinne) gerichtete

Zone der Zelle enthält bereits viele Pigmentgranula, während die chorioideale Zone der Zellen kein Pigment, wohl aber den Pigmentkörnchen gleichgestaltete Mitochondriengranula erkennen läßt. Bei 10 mm langen Larven trifft man schon eine erhebliche Menge von Pigment, namentlich in der retinalen Zone, das auch jetzt noch meist in Körnchenform auftritt. Doch sind schon einzelne Nadeln und alle Uebergänge von Körnchen zu Nadeln zu erkennen. Sehr stark entwickelt ist jetzt das Chondriom der chorioidealen Zone; auch hier finden sich Körnchen, Nadeln und Uebergangsformen. Bei Krötenlarven von 17 mm Länge sind die Zellen des Pigmentepithels schon hoch wie beim erwachsenen Tier; sie enthalten in der chorioidealen Zone reichlich Mitochondrien, und zwar jetzt meist noch Körnchen, daneben aber auch Stäbchen, in der retinalen Zone viel Pigment, das namentlich zwischen den Stäbchen und Zapfen bereits Nadelform besitzt; um den Kern herum findet man größere Pigmentblöcke; bei 22 mm langen Larven hat im allgemeinen die Größe der mitochondrialen sowohl wie der Pigmentbestandteile zugenommen und bei 30 mm Länge findet man im Pigment fast nur Nadeln. Eine junge Kröte von 4 cm Länge verhielt sich in bezug auf das Pigmentepithel wie das erwachsene Tier; außer dem Pigment fanden sich Aleuronoidgranula, von denen man bei einer Anzahl die Auflösung in mitochondrienähnliche Fäden beobachten konnte. Ganz ähnlich waren die Verhältnisse des embryonalen Pigmentepithels bei Hühnchen verschiedener Bebrütungszeit; auch hier war eine retinale, schon frühzeitig pigmenthaltige Zone von einer chorioidealen mit Mitochondrien zu unterscheiden. Sehr deutlich ließ sich eine allmähliche Abnahme der Menge der letzteren und gleichzeitige Zunahme der Pigmentbestandteile feststellen; 197 Stunden nach Beginn der Bebrütung waren nur noch Fuszinnadeln vorhanden; ein Chondriom war nicht mehr nachzuweisen. Vom 17. Tage der Bebrütung an treten aber in der der Chorioidea zugekehrten Zone von neuem Granula auf, die sich mit Hämatoxylin färben und unregelmäßige Formen wie Ringe und Stäbchen zeigen, deren Gestalt gegen Ende der Bebrütung klarer hervortritt. Auch nach dem Ausschlüpfen und beim erwachsenen Tier ist die Teilung in eine retinale pigmenthaltige und eine chorioideale granulierte Zone sehr deutlich; die Granulationen stellen sich jetzt teils als grobe runde oder längliche Körner dar, teils als gerade oder gekrümmte Stäbchen, deren Form an die Fuszinnadeln erinnert; daneben kommen Ring- und Uformen vor; letztere sind die Uebergangsformen von Körnchen zu Stäbchen. An der Grenze der beiden Zonen des Pigmentepithels des erwachsenen Huhns liegen sowohl pigmentierte wie unpigmentierte Stäbchen. L. hält auf Grund seiner Beobachtungen es für sicher, daß die Fuszinnadeln des Pigmentepithels

der **Netzhaut** ihren **Ursprung** von den (nichtpigmentierten) **mitochondrialen Formationen** des Epithels nehmen, zumal es möglich ist, alle Uebergänge namentlich der Form zwischen beiden Formationen nachzuweisen.

Schirokogoroff (9) gelang es durch Injektion der Konservierungsflüssigkeit (Müllersche Fl. + Formol oder Kaliumbichromat nach Regaud) in das Venensystem des lebenden Tieres und Nachfüllung des Gefäßsystems von der Aorta aus eine besonders für Mitochondrienfärbung günstige Fixierung der Gewebe zu erhalten. Es wurde nach Benda, Heidenhain und Altmann gefärbt. Als wesentliches Resultat der Methode ergab sich eine sehr deutliche Färbung von **Mitochondrien in den Nervenzellen** des Zentralnervensystems. Sie erscheinen in Gestalt feiner, verschieden langer Fädchen oder Stäbchen, welche die Tigroidschollen frei lassen. Kleiner und zarter als in den Zellen des Zentralnervensystems waren die Mitochondrien in den Spinalganglienzellen. Auch die **Zellen der Retina** enthielten die gleichen Bildungen.

Vogt (10) gelang es mit Hilfe eines hauptsächlich aus gelben, grünen und blauen Strahlen zusammengesetzten, mittels Filtration gewonnenen Bogenlampenlichts am **lebenden Auge** im aufrechten Bilde eine **Gelbfärbung** des zentralen Teils der **Makulagegend** zu erkennen. Die Ausdehnung dieser Gelbfärbung fällt zusammen mit der, welche man unmittelbar post mortem an der genannten Stelle der Netzhaut wahrnimmt. V. erklärt die Gelbfärbung nicht als Lackfarbe der Retina, sondern nimmt an, daß sie auf einer selektiven Absorption im Pigment und Blutfarbstoff bestehe. Außerdem gestattet die Methode feinste Details der Netzhaut, insbesondere der Makulagegend zu sehen; u. a. läßt sich mit ihr der Verlauf der Nervenfasern in der Retina verfolgen. Auch die Gelbfärbung der Linse tritt unter Anwendung der Untersuchungsmethode hervor.

---

5. Sklera, Kornea, Konjunktiva.

1) Attias, I nervi della cornea umana. Archiv. di Ottalm. p. 480 et 505.
2) —, The intrascleral nerve loops. Annals of Ophth., January. (Siehe das Referat der ausführlichen Veröffentlichung im Bericht für 1912.)
3*) Fleischer, Ueber die Sichtbarkeit der Hornhautnerven. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 232.
4*) Rados, Ueber die elastischen Fasern der Hornhaut. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 279 und Szemészet S. 103 (ung.).
5) Verderame, Sulla conoscenza dei nervi della cornea umana. Annal. di Ottalm. XLII. p. 112.
6*) —, Sensibilität und Nervenendigungen in der Kornea des Neugeborenen. Ber. üb. d. 38. Vers. d. Ophthalmol. Ges. Heidelberg 1912, ersch. 1913, S. 290—296.

Fleischer (3) macht darauf aufmerksam, daß es gelingt mit Hilfe einfacher seitlicher Beleuchtung und der Lupe die **Hornhautnerven beim Lebenden zu erkennen**; es handelt sich um 25—30 strahlenförmige Züge, die oberflächlich gelegen sind, und zwar dicht unter der Bowmanschen Haut; von hier aus lassen sich Verzweigungen bis ins Zentrum der Haut verfolgen, ebenso weitwinklige Teilungen mit Verdickungen an den Teilungsstellen beobachten. Im allgemeinen bestätigen die am Lebenden sichtbaren Hornhautnerven in ihrem Verhalten die Angaben von Attias (s. d. vor. Ber.), daß im zentralen Kornealgebiet keine Plexusbildungen vorkommen. Eigentümlich ist die Erscheinung der Sichtbarkeit der Hornhautnerven am Auge des Lebenden insofern, als die Kornealnerven sehr bald ihr Mark verlieren, so daß die Hauptmasse der mit der Lupe erkennbaren Nervenäste aus marklosen Fasern besteht.

Verderame (6) beschäftigt sich mit der Frage, ob der Erscheinung, daß zwischen der Sensibilität der Hornhaut des **Neugeborenen** und der des Erwachsenen ein bemerkenswerter Unterschied besteht, eine anatomische Tatsache etwa in der **Anordnung oder Zahl der Kornealnerven** zugrunde liegt. Es wurden neben kindlichen Präparaten zum Vergleich auch solche vom Erwachsenen untersucht. Er fand, daß 40—60 teils große, teils kleine, teils markhaltige, teils marklose Nervenzweige vom Limbus aus in mehreren Etagen in die Hornhaut vordringen und hier bald ein an Anastomosen reiches Netz bilden, den sog. Randplexus; aus diesem entsteht dann durch Teilungen und weitere Anastomosen das Hauptgeflecht der Haut teils im „Parenchym" (besser Substantia propria Ref.), teils unter der Bowmanschen Membran (subbasaler Plexus von H. Virchow), in den tiefen Epithelschichten selbst. Von hier aus gehen dann die feinen Aeste zur Innervierung des Epithels aus. In dessen Bereiche unterscheidet V. zweierlei Arten von Endigungen: 1. freie Endfasern, welche bis in die vorderen Epithelschichten reichen, 2. Endorgane; diese erscheinen entweder als Endknöpfchen oder als Endknäuel (Dogiel). Die letzteren ließen sich nicht über die Zylinderzellage der Epithelschicht verfolgen. Der Hauptsache nach verhalten sich also die Hornhautnerven des Neugeborenen genau ebenso wie die des Erwachsenen.

Rados (4) unterzog die bisher noch wenig geklärte Frage, ob die **Hornhaut elastische Fasern** enthält, einer erneuten Untersuchung. Während einige (Tartuferi, Seefelder) solche als vorhanden annehmen, wird von anderer Seite, namentlich wegen des physikalischen Verhaltens der Hornhaut, die Existenz wirklicher elastischer Elemente geleugnet und nur eine, in mancher Hinsicht mikrochemisch den elastischen Geweben nahestehende Faserart anerkannt, die aber nicht wirklich elastische Eigenschaften besitzt. R. gelang es nun so-

wohl bei Embryonen wie beim Erwachsenen, ferner bei Tieren (Hase, Schwein, Ochse, Kuh, Kalb) mittels verschiedener Methoden, namentlich denen von Tartuferi und von Held, vom 3. Embryonalmonat an besonders färbbare Fasern nachzuweisen, für deren elastische Natur ein Beweis aber nicht erbracht wird. Die Fasern finden sich in gleicher Weise im Zentrum wie in der Peripherie der Haut, und zwar ziemlich reichlich. Sie sind wellig, zeigen Teilungen und sind von wechselnder Dicke. In den oberflächlichen Schichten finden sie sich wesentlich spärlicher als in den mittleren und tiefen. Vor der Descemetschen Membran gruppieren sich die elastischen Fasern zu einer Art elastischer Haut. Im großen und ganzen laufen sie den Bindegewebsbündeln parallel. Mit den fixen Hornhautzellen hängen die Fasern bestimmt zusammen, ja sie entspringen zum Teil aus diesen.

---

6. Chorioidea, Iris, Corpus ciliare, innere Augenmuskeln.

1*) Busacca, Sull' origine del pigmento coroideo. Nota prev. Monit. Zool. Ital. Anno 27. N. 5. p. 112—115.
2*) Fuchs, Normal pigmentierte und albinotische Iris. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 521.
3*) Mawas, Du rôle du tissu conjonctif du corps ciliare dans la transmission de la contraction du muscle ciliaire et de l'importance de la zonule dans l'accommodation de l'oeil. Compt. rend. Acad. Sc. T. 156. N. 4. p. 349—351.

Busacca (1) untersuchte den **Ursprung des Chorioidealpigments** beim Hühnchen und die histogenetischen Beziehungen des Pigmentes zu den **Plastosomen.** Es wurde die Methode von Regaud benutzt. Die mittlere Augenhaut des Hühnchens besteht am 5. Tage der Bebrütung, ehe das Pigment erscheint, außer den Blutgefäßen aus embryonalen Bindegewebszellen von Spindel- oder Birnform. Diese enthalten reichlich Mitochondrien; es handelt sich dabei teils um kurze Fäden, teils um Stäbchen, teils um Granula. Diese primitiven Chorioideazellen gehen im weiteren Verlaufe der Bebrütung in die gewöhnliche länglich-dreieckige bis sternförmige Gestalt der späteren zelligen Elemente der Haut über, wobei sich neben vereinzelten Stäbchen hauptsächlich Granula in unregelmäßiger Anordnung und wechselnder Größe im Zelleib finden. Außer diesen länglichen mit Ausläufern versehenen Zellen finden sich in der embryonalen Chorioidea auch runde oder rundliche Zellen ohne Fortsätze mit einem gut entwickelten Mitochondrialapparat, der aber von Anfang an nur aus Körnchen oder ganz kurzen Stäbchen besteht. Nach einer Bebrütungsdauer von 197 Stunden tritt zuerst Pigment auf. Es zeigt sich in Form kleiner Pigmentkörnchen zunächst neben den Granulamitochondrien der

rundlichen Zellen, wobei im weiteren Verlaufe der Entwicklung die letzteren durch die körnchen- oder kurzstäbchenförmigen Pigmentbestandteile allmählich verdrängt werden. Die Größe der Pigmentzellen sowohl wie der -körnchen schwankt; in ähnlicher Weise tritt das Pigment bald darauf in den verzweigten Zellen auf, und zwar bald zuerst in der Umgebung des Kerns, bald in den Ausläufern. 257 Stunden nach Beginn der Bebrütung wandeln sich die pigmentierten rundlichen Zellen gleichfalls in solche mit Fortsätzen um. Eine zweite Art rundlicher Zellen in der embryonalen Chorioidea nimmt kein Pigment auf und behält ihre runde Gestalt; diese Zellen finden sich hauptsächlich längs der Gefäße; es handelt sich um zellige Elemente, die ebenfalls reichlich Granulationen enthalten, welche sich mit Eisenhämatoxylin und auch mit Eosin färben. Es kann kein Zweifel sein, daß hier eine ganz andere Zellform vorliegt, nämlich eosinophile Leukozyten. Die Pigmentkörnchen in den Zellen der Chorioidea entstehen zwar auf der Basis der Pigmentierung der Plastosomen; dabei findet aber keine eigentliche chemische Transformation statt, weil auch nach Depigmentierung die Plastosomen noch nachweisbar sind; sie stellen das Stroma für das Pigment dar.

F u c h s (2) erörtert in einer nur teilweise in den Rahmen dieses Referates fallenden Veröffentlichung die **Pigmentverhältnisse der normalen** und der **albinotischen Iris.** Zunächst verhält sich auch das retinale Pigment der Haut bei hellen und dunklen Augen verschieden, und zwar können 6 Kombinationen vorkommen: 1. es ist ganz schwarz und gleichmäßig; 2. ganz schwarz mit Lücken; 3. dunkelbraun und gleichmäßig; 4. dunkelbraun mit Lücken; 5. lichtbraun und gleichmäßig; 6. lichtbraun mit Lücken. Von diesen ist 2 selten, 5 sehr selten (oder fehlt überhaupt). Das Aussehen der retinalen Schicht der Iris ist beim Neugeborenen das gleiche wie beim Erwachsenen; es hängt ab von der Farbe der einzelnen Körnchen und der Dichtigkeit ihrer Anordnung. Das einzelne Pigmentkörnchen selbst ist nie schwarz, sondern höchstens dunkelbraun. Die Pigmentierung der Schicht ist unabhängig vom Grade der Pigmentierung der Irisstroma. Bei Halbalbinos (weißblonden Individuen mit stark herabgesetzter Sehschärfe) fand sich Pigment auch in dem retinalen Teil der Iris, aber in einer vom normalen Zustand abweichenden Anordnung (Fehlen von Pigmentkörnchen in der Umgebung der Kerne der vorderen Epithellage).

M a w a s (3) berichtet kurz über die **Verbindungen des Ziliarmuskels** einerseits und der **Zonulafasern** andererseits. Der Muskel ist in eine dichte Lage von Bindegewebe und elastischen Fasern eingebettet, welche in das Grundgewebe der Chorioidea, Iris und des Ligamentum pectinatum übergeht. Bei manchen Tieren wie bei Katze und Hund kommt es zu einer vollständigen Abgrenzung einzelner Muskelbündel

durch dieses Gewebe. Es ist reich an Gefäß- und Nervenverzweigungen und enthält außerdem verzweigte Pigmentzellen. Im erwachsenen Auge besonders des Menschen findet sich eine Bindegewebslage von nicht unbeträchtlicher Dicke zwischen dem Muskel und dem Epithel der Pars ciliaris retinae; es handelt sich hier direkt um ein subepitheliales Bindegewebskissen, das besonders in der Region der Ziliarfortsätze ausgebildet ist und in jeden Prozessus einen Ausläufer schickt. Gegenüber den Zonulafasern ist der Muskel des Erwachsenen also vollständig isoliert, und zwar erstlich durch das Ziliarepithel, zweitens durch die genannte Bindegewebslage. Damit entgehen alle von den Seiten und dem First der Ziliarfortsätze entspringenden Zonulafasern der Zonula der direkten Einwirkung seitens des Muskels. Der Rest der Mitteilung der Publikation von M. ist physiologischen Inhalts.

---

7. Linse, Zonula ciliaris, Glaskörper.

1) Druault, Sur l'accroissement de la capsule du cristallin. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 279 und (Soc. d'Opht. de Paris) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 288, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 230. (Referat s. Kap. 10.)
2) —, Sur le dévoloppement du corps vitré et de la zonule. Bibliogr. anat. T. XXIII. (Referat s. Kap. 10.)
3) —, Développement de l'appareil suspenseur du cristallin chez l'homme et la souris. Areb. d'Opht. 1914. p. 1. (Referat s. Kap. 10.)
4*) Magitot et Mawas, Les cellules du corps vitré de l'oeil de humain. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 323.
5*) — —, Ueber die Beteiligung der Glaskörperzellen bei der Vorderkammerwasserbildung. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 418.
6) Pignède, Recherches histologiques sur la zonule de Zinn chez les oiseaux. Thèse de Lyon.
7*) Roud, Contributions à l'étude des fibres de la zonula. Compt. rend. de l'assoc. des Anatom. 14. Réun. Lausanne. p. 219—222.
8*) Stilling, Ueber die Entwicklung des Glaskörperkanals. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 290.
9*) Szent-Györgyi, v., Der Canalis hyaloideus im Auge des Schweines. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 137 und Szemészet S. 192 (ung.).

Roud (7) macht Mitteilungen über seine Befunde beim **Studium der Zonulafasern,** und zwar 1. in bezug auf die Verbindung der Zonula mit der Ziliarregion, 2. über den Ursprung der Zonulafasern. Bei verschiedenen Säugetieren (Kaninchen, Hund, Rind, Schwein) konnte R. die Fasern des Strahlenbändchens nur bis an die Limitans interna, nicht aber in die Zellen des inneren Epithelblattes (Pars ciliaris retinae) verfolgen; allerdings läßt auch R. die Möglichkeit offen, daß ab und zu ein Zusammenhang mit einem Zellfortsatz besteht. Was die Herkunft der Zonulafasern anlangt, so besitzen diese keinen

Zusammenhang mit dem Glaskörpergewebe, sondern sind selbständige Bildungen retinalen Ursprungs. Bei Katzenembryonen von 10 cm erscheinen sie in Gestalt feiner Fortsätze der innern Schicht der Pars ciliaris retinae; auch beim Hühnchen von 11 Tagen Bebrütung ist ein direkter Zusammenhang zwischen den Fasern und den genannten Zellen nachweisbar.

v. Szent-Györgyi (9) liefert einen wertvollen Beitrag aus der Budapester Anatomie zu der in letzter Zeit (s. d. vorg. Ber.) so heiß umstrittenen **Frage des Glaskörperkanals,** und zwar kommt v. Sz. auf Grund mikroskopischer Untersuchung zu einem positiven Resultat. Die Beobachtungen bezogen sich hauptsächlich auf den Canalis hyaloideus des Schweins und wurden durch Untersuchungen von Durchschnitten der ganzen Augen gewonnen, bei denen durch geeignete und sorgfältig angewandte Technik der gesamte Glaskörper nicht nur in seiner natürlichen Lage erhalten wurde, sondern auch eine differente Färbung der Glaskörperfasern erfolgte. Es fand sich ein deutlicher von der Sehnervenpapille zur Hinterfläche der Linse laufender Kanal, allerdings kein offener Raum, wohl aber ein ganz locker strukturierter, nach außen scharf gegen das festere Glaskörpergewebe abgegrenzter axialer Glaskörperabschnitt, ein „Tractus hyaloideus corporis vitrei". Solcher Gestalt findet sich der Glaskörperkanal beim Schwein ganz regelmäßig auch beim erwachsenen Tier. Die Weite des Kanals ist verschieden, in der Nähe der Sehnervenpapille bildet er eine ampulläre Erweiterung. Durch eine deutliche Verdichtungsmembran grenzt sich der Kanal gegen das fester gefügte Glaskörpergewebe ab. Außer beim Schweine konnte v. Sz. den Kanal mit Hilfe der gleichen Methode auch bei Meerschweinchen, Kaninchen, Eichhörnchen, Rind und Maus nachweisen.

Auch Stilling (8) nimmt nochmals Stellung zur **Frage des Glaskörperkanals,** und zwar an der Hand beobachteter tierischer Anomalien und mit Rücksicht auf die Entwicklung des Kanals. St. wendet sich dabei gegen die Auffassung von Franz (s. d. vorj. Bericht), daß der Glaskörperkanal der letzte Rest der Augenbecherhöhle sei, der nach Verschluß der Netzhaut-Glaskörperspalte übrigbleibe. Der Kanal bildet sich vielmehr immer erst nach Rückbildung der Art. hyaloidea; anfangs ist er sehr eng, erst mit dem Wachstum des Auges nimmt er an Weite zu und erreicht oft ansehnliche Größe. So ist er beim Kalb eng, beim erwachsenen Rind bis zu 2 mm weit. Besonders konnte St. die Tatsache, daß der Kanal kein Rest einer embryonalen Bildung ist, dadurch beweisen, daß er bei einem Hammel statt des normalerweise ganz engen Kanals einen ganz weiten Trichter fand, an einem Ochsenauge zwei enge Kanäle, die sich zu einem ganz weiten Hohlraum im Glaskörper vereinigten.

Magitot (4 u. 5) und Mawas (4 u. 5) beschäftigen sich mit den **Zellen des Glaskörpers** des menschlichen Auges, sowohl ihrem Ursprunge nach, wie auch in bezug auf ihre physiologische Rolle bei der Bildung der intraokularen Flüssigkeiten. M. und M. vertreten bekanntlich eine Anschauung (s. d. vorj. Ber.), nach der nur ektodermale und zwar gliöse Bestandteile am Aufbau des Glaskörpers beteiligt sind. Der Zeit der Entwicklung nach unterscheiden M. und M. drei Phasen in der Genese des Glaskörpers: 1. die des primären Gl., 2. die des transitorischen, 3. die des definitiven. Der erstere ist rein retinalen Ursprungs und nimmt seinen Ursprung aus den Gliazellen der Randzone der embryonalen Netzhaut; er nimmt den zwischen dieser Randzone und der Linsenanlage gelegenen sog. Glaskörperraum ein und besteht aus exoplasmatischen Ausläufern der Neurogliazellen der Netzhaut (Embryonen von 4—12 mm Länge); der transitorische oder „hyaloide“ Glaskörper wird durch die Vasa hyaloidea gebildet; er begleitet sie bis zu ihren Endverzweigungen und schwindet mit ihnen. Seine Fibrillen stammen von den perivaskulären Gliazellen, welche um die Gefäße eine Art von Scheide bilden. Diese Neurogliahülle entsteht in der 8. Woche um die Gefäße des Sehnerven, dehnt sich aber schließlich bis auf alle Endverzweigungen aus; seinen Höhepunkt erreicht dieser hyaloidale Glaskörper im 3. Embryonalmonat; im 4. und 5. Monat bildet er den zentralen Teil des gesamten Glaskörpers. Der definitive Glaskörper ist der des Erwachsenen; schon im 4. Embryonalmonat setzt eine erneute Proliferation seitens der Retina ein, und zwar nehmen an dieser sowohl die Müllerschen Fasern der Pars optica, als auch die Zellen der Pars ciliaris teil; letztere bilden teils den vorderen Abschnitt des eigentlichen Glaskörpers, teils die Zonula ciliaris. Was nun die **Zellen des Glaskörpers** anlangt, so enthält der primäre Glaskörper nur ganz wenige vasoformative mesodermale zellige Elemente, welche weder bei der Bildung der Fibrillen noch bei der Ausscheidung der Flüssigkeit beteiligt sind; dagegen finden sich in der Randzone der Retina charakteristische Zellen mit stark lichtbrechenden, basophilen Körnchen; diese sind oft so zahlreich, daß der Kern von ihnen völlig verdeckt wird. Diese Zellen wandern in den Glaskörper aus und stellen die Seefelderschen Glaskörperzellen dar; es handelt sich um sekretorische Gliazellen, die keine Fasern bilden, wohl aber Glaskörperflüssigkeit. Sie sind beim Menschen von kurzer Dauer (6.—8. Woche). Zur Zeit, wo sich die Bildung des transitorischen Glaskörpers einleitet, legen sich zunächst um das blanke Endothelrohr der Zentralarterie des Sehnerven Gliazellen, welche sich durch (angebliche) amitotische Teilung vermehren. Im Bereiche der Sehnervenscheibe treten die Zellen teils in den Bereich der Fasern des Optikus über, teils verlassen sie den Nerven und bilden längs der Glas-

körpergefäße die oben genannte Gliascheide; anfangs mehrschichtig, wird diese im Verlaufe der weiteren Entwicklung einschichtig; an den letzten Verzweigungen sind die Zellen mit feinsten Ausläufern versehen, welche bis an die Linse reichen. Sie bilden im 3. Embryonalmonat fast das gesamte Faserwerk des Glaskörpers. Einzelne dieser Zellen werden nun frei und liegen den Astrozyten des Zentralnervensystems ähnlich frei im Glaskörper; einzelne von ihnen dagegen verlieren ihre Fortsätze, vakuolisieren sich und bilden Sekrettropfen, die schließlich zu einem einzigen konfluieren, der den Kern exzentrisch verlagert. Letzterer wird nach Entleerung des Sekretes pyknotisch. Dieser Prozeß verfällt, ebenso wie er von hinten nach vorn vorschreitet, in gleicher Richtung der Rückbildung, bleibt also im vordern Abschnitt des Glaskörpers länger sichtbar als hinten und dehnt sich von hier aus auf die enge Spalte aus, welche zur vorderen Augenkammer wird. Bei Embryonen von 70—90 mm ist noch der ganze Bereich des Glaskörpers betroffen, während bei solchen von 100—120 der Prozeß nur noch im vorderen Gebiete erkennbar ist. Was die Bildung der vorderen Kammer anlangt, so lehnen M. und M. die Hypothese ihrer Entstehung durch Sekretionsvorgänge des Epithels der Pars ciliaris retinae ab; es sind nach ihrer Ansicht vielmehr die gleichen sezernierenden Neurogliazellen, welche auch die Glaskörperflüssigkeit bilden, die durch ihre Sekretionstätigkeit die Bildung der vorderen Augenkammer einleiten. Sie liegen zunächst in der Wand der vorderen Linsengefäße, lösen sich dann aus derem Bereiche los und gelangen in die zunächst noch sehr enge Spalte der vorderen Kammer; man trifft sie später hauptsächlich an der Hinterfläche der Kornea und der Vorderfläche der Iris, wenn die Zellen auch anscheinend eine gewisse Beweglichkeit zu besitzen scheinen. Im dritten Embryonalmonat ist die sekretorische Tätigkeit dieser Zellen noch sehr gering, so daß der Kammerraum noch spaltförmig ist; im 4., 5. und 6. Monat bildet sich dann der eigentliche Kammerraum durch vermehrte Sekretionstätigkeit aus und mit dem Schwund der Linsengefäße hört auch der Sekretionsvorgang auf. Ihrer Entstehung beim Embryo nach sind also Kammerwasser und Glaskörperflüssigkeit identisch.

8. Tränenapparat, Augenlider, Augenmuskeln, Augennerven, Tenonsche Kapsel, Ziliarnerven, Ziliarganglion.

1*) Argaud et Fallouey, Sur les structure du tarse palpébral et son indépendance vis-à-vis de la glande de Meibomius. Compt. rend. Soc. biol. T. 74. N. 18. p 1068—1070

2*) — —, Les glandes de Moll chez le porc. Compt. rend. Soc. Biol. T. 74. N. 22. p. 1272—1274.

3*) Ask, Ueber die Entwicklung der orbitalen Drüsen bei Pygoscelis Papua. Kongl. Fysiografiska sällskapets handlingar N. F. Bd. 24 Nr. 12 (bei Otto Hanasowitz, Leipzig).

4*) Blum, Ueber den Verlauf der sekretorischen Fasern zur Tränendrüse und der Geschmacksfasern. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1588.

5*) Lachi, Sopra alcune particolarità di morfologia dei condottini lacrimali dell'uomo. Arch. Ital. di Anat. e di Embriol. Vol. 11. 1912/13. Fasc. 3. p. 409—148.

6) Löwenthal, Zur Frage der Entwicklung der Augenhöhlendrüsen. Anat. Anz. Bd. 43. H. 21/22. S. 618—623. (Enthält nur Polemik gegen Mobilio.)

7) —, Schlußwort (betr. Tränen- und Nickhautdrüse). Ebd. Bd. 44 N. 20/21. S. 525—528. (Rein polemisch.)

8*) Mobilio, Di una nuova glandola annessa alla terza palpebra net Bos taurus. (Glandola della faccia convessa della terza palpebra.) Anat. Anz. Bd. 44. N. 6/7. p. 113—136.

9*) —, Sulla forma della glandola lacrimale. Arch. sient. d. R. Soc. Naz. Veter. Anno 10. 1912. N. 7/8. p. 97—110.

10) —, Riposta alle osservazione di N. Loewenthal sul miei lavori „sullo svilluppo della glandola lacrimale e della glandola della terza palpebra nel bue". Anat. Anzeig. Bd. 44. S. 218. (Rein polemischen Inhalts.)

11*) Pitzorno, Il ganglio ciliare dei Selacei. Nota. Archiv. Ital. di Anat. e di Embriol. Vol. 11. Fasc. 4 p. 527—535.

12*) Tüffers, Die Entwicklung des nasalen Endes des Tränennasenganges bei einigen Säugetieren. Inaug. Diss. Greifswald.

Argaud (1) und Fallouey (1) behandeln die Frage der **Abhängigkeit des Tarsus** des Lides von der **Existenz der Meibomschen Drüse** und umgekehrt der Drüse vom Tarsus. Die Beantwortung der Frage fällt negativ aus; denn es gibt Säugetiere, bei denen beide Bestandteile des Lides vorkommen, solche, bei denen Tarsus ohne Meibomsche Drüse sich im Lide findet und schließlich kommt auch die Drüse ohne den Tarsus vor.

Argaud (2) und Fallouey (2) untersuchten die **Mollschen Drüsen beim Schwein.** Sie sind hier ebenso groß wie die axillaren Schweißdrüsen des Menschen und zeigen alle Eigentümlichkeiten wie Schweißdrüsen guter Ausbildung. Was das feinere Verhalten der Drüsenzellen anlangt, so findet sich ein Chondriom in Gestalt von Chondriomiten bzw. Mitochondrien, das sich bis in den oberhalb des Kerns gelegenen Teil der Zelle erstreckt. Die Mündungsart der Drüsen wechselt, insofern als sie teils selbständig zwischen den Zilien

ausmünden, teils allein oder mit Talgdrüsen zusammen in die Haarbälge. In einer Anzahl von Drüsenkanälen soll es zur Obliteration des Lumens kommen; es würde nach Auffassung der beiden Autoren dann die merokrine Sekretion in eine holokrine übergehen.

Mobilio (9) stellte Untersuchungen an über die **Form der Tränendrüse** bei Pferd, Esel, Maultier, Rind, Ziege, Schaf, Schwein, Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen und Mensch; zusammengesetzt-tubulo-alveolären Charakter hat die Drüse bei den Equiden und dem Schwein; allerdings kommen daneben auch ausgesprochene Alveolus- und Tubulusformen vor, letztere vorzugsweise beim Schwein. Beim Rind ist die Tränendrüse der Hauptsache nach zusammengesetzt-alveolär, aber mit vielen tubulo-alveolären Endabschnitten durchsetzt, auch reine Tubulusformen fehlen nicht völlig. Bei der Ziege herrscht der tubulo-alveoläre Charakter vor; daneben kommen aber auch die beiden reinen Formen der Endkammern vor, während beim Schaf tubulo-alveoläre und rein tubulöse Endstücke in gleicher Zahl neben spärlichen rein alveolären vorkommen. Bei den Karnivoren ist der Charakter der Drüse genau wie beim Menschen ein zusammengesetzt-tubulöser, wenn auch außerdem spärliche rein alveoläre Endkammern neben tubulo-alveolären sich finden. Bei Nagern ist die Drüse vorzugsweise tubulös, stellenweise kommen aber auch hier tubulo-alveoläre Endkammern vor.

Mobilio (8) beschäftigt sich näher mit den Verhältnissen der **Drüsen des dritten Lides beim Rinde** und beschreibt in der vorliegenden Mitteilung die „Drüse der konvexen Fläche des dritten Lides". Diese ist unabhängig von der eigentlichen Nickhautdrüse (s. o.); ihr Ausführungsgang mündet in die Furche zwischen Nickhaut (drittem Lid) und Caruncula lacrimalis. Während man die eigentliche Nickhautdrüse als Drüse der konkaven Fläche des dritten Lides bezeichnen kann, verdient die neugefundene Drüse den Namen der Drüse der konvexen Fläche. Allerdings findet sich die Drüse nur in ca. 63 % der Fälle. Sie liegt dann in reichlichem Fettgewebe zwischen dem M. obliquus inferior und der eigentlichen Nickhautdrüse; sie ist gelegentlich doppelt, wird meist von deutlich getrennten Läppchen gebildet und sie kann sich mit dem hintern Lappen der anderen Drüse verbinden. Auch die Gestalt der Drüse wechselt sehr, desgleichen die Masse; der Ausführungsgang kann doppelt sein und in ein kleines Säckchen oder auf einer Papille ausmünden. Der Struktur nach entspricht die Drüse vollkommen der des vorderen Lappens der Nickhautdrüse; es ist eine azinöse oder tubuloazinöse zusammengesetzte Drüse. Wahrscheinlich handelt es sich um eine in Rückbildung begriffene Drüse.

[An Rekonstruktionsmodellen von 5 Embryonen von Pygoscelis papua von 15—35 mm St. Sch. Länge hat Ask (3) **die Entwicklung**

der orbitalen Drüsen verfolgt. Nebst der Harderschen Drüse, die nasal-unten in die Augenhöhle hineindrängt, wächst die etwa gleichzeitig angelegte latente Nasendrüse längs dem oberen Rande der Orbita hervor und reicht weit temporal, bis zum gewöhnlichen Sitz der temporalen Tränendrüse hin. Wenn die letztere überhaupt bei diesen Vögeln angelegt wird, geht aus den untersuchten Stadien nicht hervor. Diese eigentümliche und interessante Einlagerung einer Drüse der Nasenschleimhaut weit hinten-temporal vom Auge bedeutet erstens eine Raumersparnis: das für den Bulbus nötige weiche orbitale Polster wird zum großen Teil vom Drüsengewebe statt vom Fettgewebe gebildet. Zweitens sorgt die Natur auf diese Weise für die Erzeugung und Aufspeicherung von Wärme um das der (antarktischen) Kälte sehr ausgesetzte Sehorgan. Fritz Ask.]

Tüffers (12) untersuchte die **Entwicklung des nasalen Endes des Tränennasenganges** bei einigen Säugetieren (Didelphys, Maus, Schwein, Kaninchen). Die nasale Mündung des Ganges kann bei Säugetieren an zwei Stellen liegen, nämlich vorn im Atrium nasi oder hinten unter der unteren Muschel. Es können beide Mündungen vorkommen oder jede der beiden einzeln. Der zwischen beiden Mündungen gelegene Kanalabschnitt zeigt bei den verschiedenen Säugetierklassen verschiedene Ausbildung von einer Rinne bis zum vollständigen Rohr, auch kann er vollständig fehlen. So haben Kaninchen, Katze, Kalb, Schaf, Pferd nur die vordere Oeffnung, ohne daß eine Tendenz des Tränennasengangs zur Anlagerung an den unteren Nasengang besteht. Bei anderen findet eine solche mehr oder weniger innige Anlagerung statt (Echidna Didelphys, Maus, viele Fledermäuse), während bei einer dritten Gruppe beide Oeffnungen vorkommen (Hunde [meist], Schwein). Schließlich besitzen Mensch und manche größere Fledermäuse (Rhinolophus, Plecotus) nur eine hintere Oeffnung (neben einer mehr oder weniger rudimentären vorderen). Die **vordere Oeffnung** des Tränennasenganges scheint die **primäre, phylogenetisch ältere** zu sein, da sie auch da, wo sie beim erwachsenen Tier völlig fehlt, embryonal angelegt ist; die hintere dagegen ist eine sekundär erworbene und durch das Wachstum der Nasenspalten verursacht, und überhaupt eine Neuerwerbung der Säugetiere. Als Ursache der variablen Verhältnisse bei diesen kommen vielleicht Verkürzungen des Gesichtsschädels in Betracht, die auch zu einer Verkürzung des Tränennasenganges führen müssen.

Blum (4) hatte Gelegenheit, an einem pathologischen Falle (Lähmung des ganzen linksseitigen Trigeminus, des gleichseitigen Abduzens und peripherische Lähmung des linken Fazialis unterhalb des Foramen stylomastoideum) Studien über den **Verlauf der sekretorischen Fasern der Tränendrüse** und der Geschmacksfasern zu machen.

Es zeigte sich nämlich, daß trotz der Trigeminuslähmung die gleichseitige Tränendrüse vollkommen normal war und vollkommen normal funktionierte. Ihre sekretorischen Fasern können infolgedessen auch nicht aus dem Trigeminus stammen, wie gewöhnlich angenommen wird. Sie stammen vielmehr vom Fazialis und gelangen auf dem Wege des Nervus petrosus superficialis major zum Ganglion sphenopalatinum und zum Nervus maxillaris; dessen Ast, der N. zygomaticus bringt sie in die Orbita und in die Drüse. Da bei dem gleichen Patienten auch Geschmackslähmung der vorderen Zweidrittel der gleichen Zungenhälfte bestand, so lag der Schluß nahe, anzunehmen, daß auch die fehlenden Geschmacksfasern aus dem Fazialis stammten und auf dem Wege des Nervus petrosus superficialis major und seiner Anastomose mit dem Minor in den Nervus lingualis gelangen.

Lacchi (5) macht auf einige **Besonderheiten des Verhaltens** der **menschlichen Tränenwege** aufmerksam. Besonders im oberen Tränenröhrchen finden sich an der Umbiegungsstelle des horizontalen in den vertikalen Abschnitt wenn auch nicht konstant zwei Divertikel, ein horizontales und ein vertikales; sie kommen nur in den ersten Lebensjahren vor und hängen nicht mit Veränderungen der Kanalwand zusammen. Die Einschnürungen, die sich in den Erweiterungen der Kanäle finden und von den umgebenden Muskelfasern verursacht werden, haben keine schräge Richtung sondern transversale. Sie werden daher auch nicht von einem kontinuierlichen Muskelring sondern von zerstreuten transversal gerichteten Bündeln erzeugt, die senkrecht zur Hauptmasse der Muskulatur der Kanälchen steht. Die Tränenröhrchen münden in einen gemeinsamen Kanalabschnitt, der makroskopisch als ein vereinigter Abschnitt der beiden Röhrchen erscheint, bei mikroskopischer Untersuchung sich aber seinem histologischen Baue nach als ein Divertikel des Tränensackes erweist.

Pitzorno (11) unterzieht das **Ziliarganglion der Selachier** einer eingehenden Spezialuntersuchung. Es erscheint als Verdickung des Okulomotorius, der bei den Selachiern keinerlei Anastomose mit dem Trigeminus besitzt. Die Zahl der Gruppen von Ganglienzellen wechselt bei den einzelnen Spezies, meist sind es zwei bis drei solcher ganglιöser Anschwellungen, von denen die eine in der Regel wesentlich größer ist und die ganze Dicke des Nerven einnimmt. Die Zellen der Ziliarganglien der Selachier unterscheiden sich histologisch von denen des Sympathikus durch die geringere Zahl von Dendriten und einige sonstige Abweichungen, haben mit diesen aber den inneren Spiralfaden des Neuriten und das innere Korbgeflecht gemeinsam. Anastomosen des Okulomotorius der Selachier mit dem Sympathikus sind aber bisher ebensowenig nachgewiesen worden wie mit dem Trigeminus; die Ganglien liegen vielmehr streng im Verlaufe des Okulomotorius allein;

dessen proximaler Teil enthält aber besondere Fasern, die vielleicht die Korbgeflechte der Zellen und Axone bilden. Diese Fasern hält P. für sympathische, obwohl der Nachweis dafür z. Z. noch nicht erbracht ist. Sie würden die prägangliären Fasern darstellen, während die aus den Zellen der Ganglien entspringenden (postgangliären) Fasern in die kurzen Ziliarnerven übergehen.

---

9. Augenhöhle, Nebenhöhlen, Schädelbau.

1*) Davida, Ueber die Varietäten des Verlaufes der Sutura infraorbitalis sagittalis. Anat. Anz. Bd. 44. S. 203—210.

2*) Grünwald, Die Ausmündung der Kieferhöhle. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 145 (Bd. 48. H. 2). S. 267—296.

3*) Hesser, Der Bindegewebsapparat und die glatte Muskulatur der Orbita beim Menschen im normalen Zustande. Anatom. Hefte I. Abt. H. 147—148. S. 1.

4) Onodi, Die Beziehungen der Tränenorgane zur Nasenhöhle und zu ihren Nebenhöhlen. 45 Präparate in natürlicher Größe, nach photographischen Aufnahmen dargestellt. Wien, Urban u. Schwarzenberg.

Davida (1) veröffentlicht eine Mitteilung über die **Varietäten des Verlaufes der Sutura infraorbitalis** (sagittalis). Den bisher nicht üblichen Zusatz: sagittalis verwendet D., um Verwechslungen mit der Sutura infraorbitalis transversa zu vermeiden. In der Mehrzahl der Fälle liegt der faziale Abschnitt der Naht medial von der Spitze des Processus maxillaris des Jochbeins und verläuft damit mehr oder weniger schräg auf- und medianwärts. Ziemlich gleich häufig beobachtet man, daß die Naht gerade die Spitze des Fortsatzes berührt oder daß sie lateral liegt. Außer diesen drei Haupttypen kommen noch andere Verlaufsrichtungen vor, die bisher nicht beschrieben worden waren. An der Hand einiger Abbildungen erläutert D. das von ihm gefundene Verhalten (s. d. Orig.).

Grünwald (2) erörtert die Frage der **Ausmündung der Kieferhöhle**; diese kann auf zweierlei Hauptwegen erfolgen, nämlich erstlich auf dem Wege des Hiatus semilunaris (inferior), zweitens mittelbar durch ein sog. „Ostium". Die erstgenannte Mündungsart zerfällt in zwei Unterabteilungen, insofern als die ganze Länge des Hiatus benutzt werden kann oder wegen einer medial gerichteten Depression des Processus uncinatus nur ein Teil von diesem. Unter einem sog. „Ostium" hat man nach G. einen Halbkanal zu verstehen, dessen Wände nur unvollkommen abgeschlossen sind. Ein solches Ostium kann entweder in den Hiatus semilunaris führen oder auch in einen „Canalis semilunaris" und durch diesen erst in die Nase. Ferner bespricht G. eine Reihe von Variationen der Ausmündung der Kieferhöhle.

Hesser (3) behandelt in einer äußerst eingehenden und direkt als monographisch zu bezeichnenden sehr umfangreichen Publikation die schwierige und bisher so außerordentlich verschiedenartig beantwortete Frage des Verhaltens des oder der **bindegewebigen Apparate** und der **glatten Muskulatur in der Orbita des Menschen.** Außer eigenen Beobachtungen werden auch die Resultate früherer Untersucher eingehend besprochen, so daß die Publikation von H. gleichzeitig auch als eine historische Darstellung des Gegenstandes angesehen werden kann. In allererster Linie begrüßenswert ist die Tatsache, daß H. nicht in den Fehler verfällt, das bearbeitete Gebiet zu sehr zu spezialisieren, sondern namentlich bei den bindegewebigen Bildungen der Augenhöhle die Zusammenfassung in möglichst große Gruppen vornimmt. Der erste Hauptteil des Buches handelt vom **Bindegewebsapparat** der Orbita; diese besteht im wesentlichen aus der sog. Tenonschen Kapsel oder dem **„peribulbären Bindegewebsapparat“.** Dazu gesellen sich noch einige, wesentlich schwächere, gleichfalls bindegewebige Formationen, nämlich 1. die Scheiden der Augenmuskeln, 2. die von H. als Retinacula oculi (laterale und inferius) bezeichneten Bildungen. In bezug auf die Tenonsche Kapsel bestätigt H. in vieler Hinsicht die Befunde von H. Virchow (s. d. Ber. für 1902). Zunächst leugnet H. mit Recht die Existenz einer zweiten Kapsel, wie sie von verschiedenen Seiten beschrieben worden ist. Was die Ausdehnung der Kapsel anlangt, so erstreckt sie sich über den ganzen Umfang des Bulbus oculi mit alleiniger Ausnahme des kornealen Bezirkes. Nach vorn zu spaltet sich die Kapsel in zwei Blätter, welche H. als Pars subconjunctivalis und als Pars palpebralis bezeichnet; beide reichen bis über den Fornix conjunctivae hinaus und verschmelzen hier mit den entsprechenden Bindegewebsformationen des Endpunktes, der Palpebralteil mit den tieferen Lagen der Konjunktiva des oberen bzw. unteren Lides, wobei die entsprechende Bildung des Unterlides stärker ist als die des oberen und mit den Muskelfasern des unteren Müllerschen Muskels sich mischt, der Subkonjunktivalteil (Fascia subconjunctivalis anderer Autoren) in die Tunica propria der Conjunctiva bulbi unweit des Limbus. Dicht hinter dem Fornix conjunctivae erreicht die Tenonsche Kapsel ihre stärkste Dicke; von hier aus nimmt sie nach hinten zu kontinuierlich an Dicke ab. Die hintere Grenze ist nicht scharf zu bestimmen, weil in der Gegend des Sehnerveneintritts das Kapselgewebe immer innigere Verbindungen mit der Sklera eingeht, so daß schließlich einige Millimeter vom Optikusansatz entfernt die Trennung beider nur noch auf scharfem Wege möglich ist. Hier nehmen die Bindegewebsbälkchen des sog. Tenonschen Raumes an Stärke zu und bewirken so die innige Verbindung zwischen dem hinteren Kapselabschnitt und der

Sklera. In bezug auf die Auffassung des Tenonschen Raumes schließt sich H. den Angaben von H. Virchow eng an; dieser ist ebensowenig wie der rein-imaginäre supravaginale Raum ein Lymphraum, sondern wird von feinen Bindegewebsbälkchen durchzogen, die in verschiedener Richtung angeordnet teils straffer teils lockerer Skleraloberfläche und Kapselinnenfläche verbinden. Besonders im vorderen, der Hornhaut nahe gelegenen Abschnitt des (hier fast allmählich obliterierenden) Raumes ist die Verbindung eine feste; ähnlich ist es im hintern Bereich des Kapselspaltes. Die Kapselwand selbst besteht aus lamellärem Bindegewebe mit eingestreuten Fettzellen. Was das extrakapsuläre Bindegewebe der Orbita anlangt, so sind außer den oben genannten stärker ausgebildeten und mehr selbständigen Bindegewebsformationen zwischen dem Fettgewebe der Augenhöhle gelegene Bindegewebszüge und -blätter zu unterscheiden, die nur an einzelnen Stellen eine gewisse Regelmäßigkeit der Anordnung erkennen lassen; namentlich ist eine Verbindung mit der Periorbita einerseits, der Tenonschen Kapsel und den **Muskelscheiden** andererseits festzustellen. Die letzteren betrachtet H. als selbständige Bildungen, nicht als Fortsetzungen der Tenonschen Kapsel auf die Muskeln (kontra H. Virchow). Allerdings finden sich besondere Scheiden nur im Bereiche des vorderen Drittels der Augenmuskeln; in den hinteren Zweidritteln grenzen die Muskeln an das nackte Fettgewebe. Dies gilt wenigstens für die Musculi recti. Wenn die Muskeln die Tenonsche Kapsel erreichen und ehe sie diese durchbohren, verschmelzen sie mit der Kapsel, so daß der im Bereiche des Tenonschen Raumes gelegene Abschnitt des Muskels, also insbesondere die Sehne, ebenfalls der Scheide entbehrt. Da der Tenonsche Raum hier sehr eng ist, so berühren die Muskelsehnen sowohl die Außenfläche der Sklera als auch die Innenfläche der Kapsel und sind mit beiden durch Bindegewebszüge des Raumes verbunden. An der Scheide des Musculus obliquus superior unterscheidet H. einen prätrochlearen und einen retrotrochlearen Abschnitt, von denen der erstere als röhrenförmiger Fortsatz der Tenonschen Kapsel bezeichnet werden kann; sie besitzt den gleichen blättrigen Bau wie die Kapsel selbst. Der retrotrochleare Scheidenabschnitt entspricht dagegen den Scheiden der Rekti und ist genau so wie diese auch sehr fest mit der Muskelsubstanz verwachsen. Der Musculus obliquus inferior dagegen besitzt überhaupt keine den übrigen Augenmuskeln entsprechende eigentliche Scheide, sondern nur eine ihn locker umgebende Bindegewebshülle. Was die Kapselöffnungen anlangt, d. h. die Durchtrittsstellen der sechs Augenmuskeln, so sind fünf von diesen schlitzförmig gestaltet mit einer auf der bulbären Seite ausgebildeten „Lippe"; unter ihnen wird der Schlitz für den M. obliquus inferior kanalartig und ca. 1 cm lang.

Die rundliche Sehne des M. obliquus superior bildet keine schlitzförmige Oeffnung in der Kapsel. Die sog. Faszienzipfel der meisten Autoren erkennt H. ebensowenig an wie H. Virchow; sie stellen nur künstlich von der Tenonschen Kapsel abgetrennte Bildungen dar. Das **Septum orbitale** ist eine im ganzen sehr dünne Membranbildung des Orbitaleingangs; verstärkt ist sie nur am lateralen Augenwinkel (Ligamentum palpebrale laterale) und an der Basis des oberen Lides bzw. am Ursprung vom oberen Augenhöhlenrand. Die dünne Haut, welche durchaus nicht eben ist, sondern sich der Form der Lider anpaßt, betrachtet H. nicht lediglich als die hintere Faszie des M. orbicularis oculi, sondern als eine Bildung für sich, an der ein orbitaler und ein tarsaler Abschnitt zu unterscheiden wären. Die Haut ist ihrer ganzen Ausdehnung nach ununterbrochen. Der obere Teil des Septum hängt mit der Aponeurose des Musculus levator palpebrae superioris zusammen die sich hier an der Vorderfläche des Tarsus superior ansetzt. Außer dieser Insertion hat der Muskel jedoch noch zwei weitere, nämlich erstlich an die Haut über der Pars tarsalis des oberen Lides, zweitens an der lateralen Orbitalwand, wo er einen Rezessus für die laterale Spitze der Glandula lacrimalis superior bildet. Nicht zur Aponeurose des Lavator gehört die mit der palpebralen Ausstrahlung der Tenonschen Kapsel in Verbindung stehende Lamelle des Müllerschen oberen Augenlidmuskels, welche von vielen Autoren fälschlicherweise der Levatoraponeurose zugerechnet wird. Auch der Levator palpebrae superioris besitzt eine den der übrigen Orbitalmuskeln vergleichbare Scheide, die in der hinteren Hälfte des Muskels völlig fehlt, in der vorderen nach vorn an Dicke zunimmt. Als Retinacula oculi bezeichnet H. zwei Gruppen von Faserzügen, welche die Tenonsche Kapsel mit der Orbitalwand verbinden; eine solche Befestigung findet sich lateral, **Retinaculum oculi laterale** und eine zweite unten, **Retinaculum oculi inferius**; das erstere zerfällt wiederum in drei Teile (Pars superior, media, inferior). Ueber das Verhalten dieser Bildungen im einzelnen siehe das Original. Die Tränendrüse besitzt keine eigene Kapsel; sie grenzt teils direkt an das Orbitalfett, teils bilden Abschnitte der Levatoraponeurose und des oberen Teils des Retinakulum laterale Umhüllungen für einzelne Drüsenpartien. Die folgenden Bemerkungen über die Physiologie des Bindegewebsapparats der Orbita fallen nicht mehr in den Rahmen dieses Referates. Auch der zweite, das Verhalten der **glatten Muskulatur der Orbita** schildernde Abschnitt der Publikation von H. enthält zahlreiche Ausblicke in die Physiologie und auch Pathologie der Orbitalmuskulatur, da H. bei der Behandlung des Gegenstandes von der Frage der Existenz oder Nichtexistenz eines sog. Landströmschen Muskels ausgeht, der für das Zustandekommen des Exoph-

thalmus verantwortlich gemacht wird. Die rein-anatomischen Ausführungen von H. gliedern sich in zwei Hauptteile: 1. die Darstellung der peribulbären Muskulatur, 2. die der Muskulatur der Fissura orbitalis inferior. Die peribulbäre Muskulatur der menschlichen Orbita besteht teils aus den von H. Müller beschriebenen glatten Muskeln der Lider, teils aus hinter dem Fornix conjunctivae gelegenen von Landström beschriebenen Muskelmassen. Die Anordnung dieser Muskulatur, die H. auf Rekonstruktionsbildern darstellt, ist nun eine sehr eigenartige; es handelt sich nicht um eine geschlossene ringförmige Muskellage, sondern um mehr oder weniger zerstreute Fasern und Bündel, die in der verschiedensten Richtung das vordere Bulbussegment umgeben. Nach vorn zu erstrecken sich die Fasern bis in die Lider, nach hinten reichen sie in verschieden starkem Maße über den Fornix conjunctivae hinaus. An der lateralen Seite ist der „Muskelring" deutlich unterbrochen. Für die Mehrzahl der Fasern ist es nicht möglich, von einem Ansatz oder Ursprung zu sprechen; sie liegen zerstreut im Bindegewebe, Fettgewebe, z. T. auch in der Tenonschen Kapsel selbst. Oberhalb der Lücke an der lateralen Seite liegt eine beträchtliche Zahl von Fasern hinter (bulbärwärts) der Glandula lacrimalis inferior, nur ein kleiner Teil vor ihr. Im allgemeinen läßt sich die glatte peribulbäre Muskulatur in drei Teile zerlegen: 1. eine Pars superior; es handelt sich um den alten Müllerschen Augenlidmuskel. Es ist der einzige Teil der peribulbären Muskulatur, der eine isolierbare Lamelle darstellt (s. o.). Der Muskel liegt zwischen Conjunctiva palpebralis und der eigentlichen Levatoraponeurose und inseriert am oberen Rande des Tarsus superior; 2. eine Pars inferior; sie umfaßt den alten Müllerschen unteren Augenlidmuskel; 3. die Pars medialis; sie geht ohne scharfe Grenze in die Pars inferior über. H. schlägt für die Gesamtheit der peribulbären Muskulatur den Namen: M. capsulo-palpebralis vor. Der letzte Abschnitt der Veröffentlichung von H. handelt von der Muskulatur der Fissura orbitalis inferior und ihren Beziehungen zu den Orbitalvenen. Diese Muskulatur, der sog. M. orbitalis ist nach H. beim erwachsenen Menschen recht ansehnlich; er erstreckt sich in nicht unerheblichem Maße über die Grenzen der Fissur hinaus, und zwar sowohl der Länge als der Breite nach. In erster Hinsicht läßt sich der Muskel unter dem Zinnschen Sehnenring hindurch bis zur Fissura superior und durch diese hindurch bis in die Wand des Sinus cavernosus verfolgen. Ferner überschreiten die Muskelbündel die Fissur der Breite nach und zwar um 1—4 mm; sie legen sich dabei auf die orbitale Fläche der Periorbita. Die im Bereiche der Fissur selbst gelegene Muskulatur ist jedoch bei weitem die stärkste und der einzige Teil des Gesamtmuskels, welcher nennenswerte Dicke besitzt (3—4 mm). Nach unten zu grenzt der

Muskel hier an das Fett der Fossa pterygopalatina bzw. infratemporalis, in welche sich Fortsätze des Muskels hineinerstrecken. Was die Beziehungen dieser Muskulatur zu den Orbitalvenen anlangt, so berichtigt H. zunächst einige fehlerhafte Angaben der Literatur über diese Venen. Die obere Augenhöhlenvene verläßt die obere Augenhöhlenspalte nicht durch den oberen lateralen Abschnitt, wie gewöhnlich angegeben wird, sondern durch den unteren medialen, nachdem sie allerdings schon an der erstgenannten Stelle die Fissur erreicht hatte. Die scharfen Biegungen, welche die Vene hier macht, nennt H. oberes und unteres Knie, den auf das letztere folgenden, nur 2—3 mm langen sagittalen Abschnitt das Endstück. In die Gegend des unteren Knies mündet die Vena ophthalmica inferior ein; durch die Fissura orbitalis inferior fließen, wie H. in Uebereinstimmung mit Krauß angibt, nur ganz kleine Venen. Jedenfalls ist die Anordnung des M. orbitalis den Augenhöhlenvenen gegenüber eine solche, daß er in der Regel bei der Kontraktion weder die eine noch die andere von ihnen komprimieren kann; ausnahmsweise könnte das für die Vena inferior zutreffen, vielleicht auch teilweise für die superior. Letztere ist in ihrem hinteren Abschnitte verengt, doch ist die Verengerung nicht stark, auch folgt auf die enge Stelle wieder eine Erweiterung. Die Resultate der umfangreichen Untersuchungen von H. über den Bindegewebs- und Muskelapparat der Orbita sind mit Hilfe einer Kombination makroskopischer und mikroskopischer Untersuchungsmethoden gewonnen worden und werden durch eine große Anzahl von übersichtlichen Abbildungen der gewonnenen Präparate unterstützt. Zur besseren Unterscheidung der verschiedenen Gewebe wurden Bindegewebsfärbungen an Mikrotomschnitten vorgenommen, ferner Serienschnitte des ganzen Orbitalinhalts ausgeführt und entsprechend gefärbt.

---

10. Entwicklungsgeschichte des Auges.

1*) Druault, Sur l'accroissement de la capsule du cristallin. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 279 und (Soc. d'Opht. de Paris) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 288, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 230.
2*) —, Sur le dévoloppement du corp vitré et de la zonule. Bibliogr. anat. T. XXIII.
3*) —, Développement de l'appareil suspenseur du cristallin chez l'homme et la souris. Archiv. d' Opht. 1914. p. 1.
4*) Dürken, Ueber einseitige Augenexstirpation bei jungen Froschlarven. Ein Beitrag zur Kenntnis der echten Entwicklungskorrelationen. Zeitschr. f. wissensch. Zoolog. Bd. CV. 2. Heft.
5*) Johnson, The development of the prootic head somits and eye muscles in Chelydra serpentina. Americ. Journ. of Anatom. Vol. 24. p. 119—186.
6) Loewenthal, Zur Frage der Entwicklung der Augenhöhlendrüsen. Anat. Anz. Bd. 43. N. 21/22. S. 618—623. (Rein polemischen Inhalts.)

7*) Mobilio, Sullo sviluppo della glandola della terza palpebra nel bue. Ebd. N. 12/13. S. 289—313.
8) —, Risposta alle osservazioni di N. Loewenthal sui miei lavori sullo sviluppo della glandola lacrimale e della glandola della terza palpebra nel bue. Ebd. Bd. 44. N. 10. S. 218—224. (Polemisch.)
9*) Seefelder, Ueber den Verschluß der fötalen Augenspalte beim Menschen. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 235.
10*) —, Beiträge zur Entwicklung des menschlichen Auges mit besonderer Berücksichtigung des Verschlusses der fötalen Augenspalte. Anat. Hefte. Heft 146.
11*) Stockard, The location of the optic anlage in amblystoma and the interpretation of certain eye defects. Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 54 Meet. New York. Vol. 10. N. 5. p. 162—164.
12*) Studnicka, Die primäre Augenblase und der Augenbecher bei der Entwicklung des Seitenauges der Wirbeltiere. Anatom. Anz. Bd. 44. S. 273.
13*) Uhlenhuth, Die synchrone Metamorphose transplantierter Salamanderaugen. (Zugleich: Die Transplantation des Amphibienauges.) II. Mitteilung. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen. Bd. 36. S. 211.
14*) —. Der Einfluß des Wirtes auf das transplantierte Amphibienauge. (Die Synchronie der Metamorphose.) Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 343.

Druault (2) knüpft in seinen Mitteilungen über die **Entwicklung des Glaskörpers und der Zonula** bei der Maus, dem Kaninchen und dem Menschen an frühere Untersuchungen an und bespricht im wesentlichen die Bildung des definitiven Glaskörpers (s. a. u.). Dieser zeigt sich zwischen den peripherischen Lagen der Vasa hyaloidea einerseits und der Retina andererseits in Gestalt einer zunächst nur dünnen Gewebslage, die sich dann mehr und mehr verdickt und dabei den an Masse abnehmenden „vaskulären" Glaskörper gegen das Zentrum des Glaskörperraumes und nach vorn verdrängt. Die anfangs fast gleich aussehenden Bestandteile des embryonalen Glaskörpers nehmen nun verschiedenen Charakter an und ihre gegenseitige Abgrenzung wird immer deutlicher; und zwar tritt die Abgrenzung gleichzeitig sowohl nach vorn wie nach hinten auf. Die zentrale oder retrolentikuläre Portion des vaskulären Glaskörpergewebes bildet zunächst die „temporäre" retrolentikuläre Zonula und zwar nur mittels eines Teils ihrer Substanz, während aus der Gesamtheit ihrer Masse der Inhalt des Cloquetschen Glaskörperkanals hervorgeht; der Rest der zentralen Portion des Gewebes verschwindet. Die laterale Portion des „vaskulären" Glaskörpergewebes bleibt dagegen erhalten und bildet die Zonula im engeren Sinne; und zwar entstehen die eigentlichen Zonulafasern durch Zusammenschluß und Aneinanderlagerung von Fibrillen des präexistierenden Gewebes, nicht durch Ersatz der Fasern durch neue. Dieses Gewebe verdiente den Namen zonulärer Glaskörper oder embryonaler Zonulagewebe. Es stellt zu einer Zeit, wo es fast die ganze Ausdehnung des Glaskörperraumes einnimmt, weder die Anlage noch ein Entwicklungsstadium des eigentlichen Glaskörpers dar.

Druault (1) beschäftigt sich mit dem **Wachstum der Linsen-**

kapsel beim Menschen, Hund, Schwein, Kaninchen und der Maus. Bei ersterem verdickt sie sich während des intrauterinen Lebens in sehr ungleicher Weise in ihren verschiedenen Abschnitten; anfangs ist das Wachstum in den hinteren Partien ein viel stärkeres und die Kapsel wird infolgedessen hier viel dicker als vorn, ein Verhältnis, das sich erst allmählich zugunsten der Vorderkapsel umkehrt. Diese verdickt sich regelmäßig und in ihrer ganzen Ausdehnung gleichmäßig bis zur Geburt, wobei sie im Bereiche ihrer ganzen Oberfläche fast die gleiche Dicke aufweist, die nur langsam und allmählich gegen den Aequator hin abnimmt. Kurz vor der Geburt scheint eine Zone stärkster Verdickung in der Peripherie der vorderen Kapselhälfte aufzutreten. Am Aequator geht das Kapselwachstum ungefähr im gleichen Maßstabe vor sich wie im Bereiche der Vorderhälfte, nur in etwas verlangsamtem Maße. Beim weiteren Wachstum der Hinterkapsel lassen sich zwei Zonen unterscheiden, eine zentrale und eine periphere; die erstere, die anfangs die stärkste Verdickung zeigt, hört gegen Ende des vierten Embryonalmonats auf, weiter in diesem Maßstabe zu wachsen und hat um diese Zeit bereits die endgültige Dicke erreicht, die sie das ganze Leben hindurch bewahrt. Die periphere Zone zeigt von der 10. oder 11. Woche an eine stärkere Verdickung, so daß bis zur Geburt dieser retroäquatorielle Teil der Kapsel bei weitem der dickste Abschnitt der gesamten Linsenkapsel wird. Bis zum 7. Monat entfernt sich diese Zone maximaler Verdickung vom hinteren Pol und bleibt auf der gleichen Entfernung vom Aequator. Vom 7. Monat an und nach der Geburt bleibt sie zwar in der gleichen Entfernung vom Pol, aber der Linsenäquator entfernt sich von ihr, weil der Linsendurchmesser fortfährt, sich zu vergrößern. Die Oberflächenvergrößerung der Linsenkapsel vollzieht sich hauptsächlich in der Aequatorialgegend. Alle Eigentümlichkeiten des Linsenwachstums finden ihre Erklärung durch ihre Beziehungen zu den Linsenfasern und deren Wachstumserscheinungen. Beim Hund und Kaninchen erfolgt die Kapselverdickung in ähnlicher Weise wie beim Menschen, vor allem läßt sich auch bei diesem zu einer gewissen Zeit ein retroäquatoriales Dickenwachstum feststellen wie beim Menschen.

Druault (3) untersuchte im Anschluß an seine Beobachtungen über die Entwicklung des Glaskörpers und der Zonula (s. oben) die **Bildung des Aufhängeapparates der Linse** beim Menschen und der Maus. Das embryonale Gewebe, aus welchem dieser seinen Ursprung nimmt, liegt in dem Raume zwischen Linse und Retina; wenn die sog. Vasa hyaloidea zur vollen Entwicklung gelangt sind, füllt es diesen Raum ganz aus. Dieses Gewebe besteht nach der Anschauung von D. nicht von Anfang an aus Fasern, die von der Innenfläche des Ziliarkörpers oder der Scheide der sog. Arteria hyaloidea ausgehen. D.

nimmt vielmehr an, daß es sich zunächst um eine fibrillenfreie Substanz handelt, in welcher die Fibrillen erst sekundär entstehen und zwar zunächst sehr feine, gegen die Linse gerichtete, aus denen dann durch Verklebung benachbarter gröbere werden. Die feinen Fasern entstehen zuerst einerseits im eigentlichen Zonulagebiet, andererseits hinter der Linse in der Augenachse. Dann kommt es, während sich weitere Fasern in den beiden genannten Regionen bilden, unter dem Drucke des sich jetzt anlegenden und rapid wachsenden Glaskörpers zu einer Rückbildung des embryonalen Gewebsrestes. In einer weiteren Entwicklungsstufe werden die „Zonula"fasern des Cloquetschen Trichters weniger regelmäßig und scheinen einer Art von Rückbildung zu verfallen; jedoch verschwinden sie nicht ganz, wie D. in seiner ersten Veröffentlichung angab. Der Stillingsche oder Cloquetsche Zentralkanal des erwachsenen Glaskörpers stellt eine direkte Fortsetzung des genannten Trichters dar. An der Grenze des Glaskörpers und der beiden Teile des Aufhängeapparats findet sich — wenigstens bei der Maus — anfangs eine dichtere Faserung, welche durchaus den Zonulafasern ähnelt und auch in sie übergeht; beim Erwachsenen scheint durch Verdichtung eine Membran aus ihnen hervorzugehen, die also genetisch zum Aufhängeapparat gehören würde. Vorn zwischen Glaskörper und der eigentlichen Zonula ist sie sehr dünn und bildet die Membrana hyaloidea anterior, ferner überzieht sie die Hinterfläche der Linse und läuft von dort, die Wand des Glaskörperkanals bildend, zur Sehnervenpapille. Beim Erwachsenen besteht also der Aufhängeapparat der Linse aus zwei getrennten Portionen, die aber gemeinsamen Ursprung haben; die eine liegt perilentikulär und hat ziliare Insertion, die Zonula im engeren Sinne oder das Ligamentum anulare lentis. Die zweite Portion liegt retrolentikulär und hat papilläre Insertion; man könnte sie Zonula posterior oder Ligamentum posterius lentis nennen. Dieses hintere Band ist zwar viel schwächer als das vordere, dennoch aber nach Ansicht von D. nicht funktionslos; es soll einerseits die Linse immobilisieren, andererseits durch seine Elastizität die Linse auch etwas nach hinten ziehen können. D. führt auf diesen Umstand auch die Tatsache zurück, daß der hintere Pol der Linse stärker prominent ist. Der Glaskörperkanal ist entsprechend der „zonularen" Natur seines Gewebes für Flüssigkeiten leicht permeabel. Die Vasa hyaloidea verdienen nach D. diesen Namen nicht, da sie vollkommen außerhalb des Glaskörpergewebes liegen und nur dem Aufhängeapparat angehören.

Johnson (5) untersuchte das Verhalten der prootischen Kopfsomiten und die **Entwicklung der Augenmuskeln** bei einer amerikanischen **Schildkröte,** Chelydra serpentina. J. findet prootische Somiten bei Embryonen von 3, 5—11 mm Länge und zwar drei Paare solcher.

Was ihre Entwicklung anlangt, so ist das erste Paar entodermalen Ursprungs und entwickelt sich aus der anterolateralen Wand des Vorderarms in Gestalt eines Auswuchses. Dieser schnürt sich von der Darmwand ab und erhält eine Höhlung, so daß der Somit die Gestalt eines dünnwandigen Bläschens bekommt. Seine stärkste Ausbildung zeigt dieses bei Embryonen von 9 mm Länge. Aus dem gleichen Bezirk der Vorderarmwand, aus dem der erste Somit seinen Ursprung nimmt, entwickelt sich auch später ein dickwandiger epithelialer Körper mit einem schlitzförmigen Lumen, die Prächordalplatte, diese besitzt lateralwärts eine Verbindung mit dem ersten Somiten mittels eines schlanken Stieles. In der hintern Wand dieser Platte endet das vordere Ende der Chorda dorsalis. Vom ersten Kopfsomiten nimmt die Gruppe der Okulomotoriusmuskulatur ihren Ursprung (Obliquus inferior, Rectus inferior, Rectus medialis). Zweiter und dritter Kopfsomit entstehen aus dem dorsalen Kopfmesoderm und zwar der zweite zur Seite des Neuralrohres an der Stelle, wo später das Trigeminusganglion entsteht. Auch er bildet wie der erste ein dünnwandiges Bläschen, jedoch können ein bis zwei kleinere sekundäre Bläschen hinzukommen; seine stärkste Ausbildung zeigt das zweite Kopfsomitenpaar bereits in einem Stadium von 5 mm Länge. Aus ihnen bildet sich jederzeit eine mesenchymale Zellmasse, von der der Musculus obliquus superior seinen Ursprung nimmt. In ähnlicher Weise wie der zweite Somit bildet sich der dritte aus dem dorsalen Kopfmesoderm an der ventrolateralen Seite des Hinterhirns, zwischen dem Acusticofacialis und dem Trigeminusganglion. Während der Somit bei Embryonen von 3,5 mm noch eine einheitliche hohle Masse darstellt, teilt er sich später in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt, von denen ersterer sich zu einem dünnwandigen Bläschen umbildet, während der vordere Teil des Somiten dickwandiger bleibt und nur eine kleine Lichtung umschließt. Aus dem vorderen Teil des Somiten geht die Anlage des Musculus rectus lateralis hervor, aus dem hinteren die des Musculus retractor bulbi.

M o b i l i o (7) stellte Untersuchungen an über die **Entwicklung der Drüse des dritten Lides beim Rinde.** Diese entsteht bei Embryonen von 33 mm Länge in Gestalt einer ektodermalen Knospe der tieferen Lagen des Epithels der embryonalen Konjunktiva in der Gegend des medialen Augenwinkels. Außer dieser Knospe, welche ihrer Entwicklung nach den Hauptanteil der späteren Drüse bildet, bilden sich noch 1—4 weitere. Während die Drüsenknospen anfangs ihren Ausgang vom Fornix conjunctivae medialis nehmen, rücken sie allmählich auf die Hinterfläche des dritten Lides der Art, daß ihre Mündungen in der Mitte zwischen dem freien Rande des genannten Lides und dem medialen Fornix liegen; die Ausmündung kann durch besondere, 1—2 mm

voneinander getrennte Oeffnungen erfolgen oder mittels eines gemeinsamen Säckchens. Alle Knospen sind von Anfang an solid und von kugliger Gestalt; dann werden sie länglich und nehmen Keulenform an, um schließlich in Strangform überzugehen. Bei Embryonen von 78 mm Länge beginnt die Aushöhlung des Rohres. Aehnlich wie bei der Entwicklung der Tränendrüse treten die Verästelungen zweiter Ordnung erheblich später auf, sogar absolut noch später als bei dieser (Embryonen von 43 mm gegen solche von 34 mm). Verzweigungen dritter Ordnung zeigen sich erst bei Embryonen von 78 mm Länge. Der hintere Lappen der Drüse ist bisher meist für die Harder sche Drüse gehalten worden; es handelt sich aber, wie die Entwicklung zeigt, nur um einen, von einem Seitenast des unteren Drüsenstranges ausgehenden, gleichsam abgesprengten Teil der Hauptdrüse. Häufig erstreckt sich einer der Ausläufer der Drüse in den fibrösen Abschnitt des Faserknorpels des dritten Lides hinein, ohne sich hier aber weiter zu verästeln oder Knospen zu bilden.

Uhlenhuth (13) beschäftigt sich mit der **Transplantation des Amphibienauges** und erörtert speziell die Frage des **Einflusses des Wirtes auf das ihm implantierte Auge** (s. a. d. vorg. Bericht). Es wurden Larven von Salamandra maculata benutzt; das Auge wurde mitsamt der umgebenden Kopfhaut in eine Grube der Nackengegend in den Longissimus dorsi möglichst genau passend eingepflanzt. Außer den bereits im vorigen Berichte mitgeteilten Resultaten macht U. jetzt noch auf folgende Erscheinungen aufmerksam: Die Umwandlung des implantierten Auges aus der Larven- in die Imagoform geht bei implantierten Augen gleichzeitig mit den eigenen Augen des Wirtes vor sich. Es liegt also eine Synchronie der Metamorphose vor. Andererseits erfolgte nicht etwa bei Transplantation von Augen solcher Larven, die schon dicht vor der Metamorphose standen, auf ganz junge die Metamorphose des Auges früher, also heterochron, sondern ebenfalls durchaus synchron mit den viel weniger weit entwickelten Augen des Wirtes. Eine Heterochronie der Ausbildung des wirtseigenen und des implantierten Auges zeigte sich nur dann, wenn die Augen vom Larvenendstadium auf ein noch vollkommen im Larvenstadium befindliches Exemplar übertragen wurden. Es zeigt sich also, daß die Umbildung der Larvenfärbung des Auges in die der Imago abhängig vom Gesamtorganismus ist, daß aber, wenn die von letzterem ausgehenden Ursachen bereits auf das Auge gewirkt haben (Larvenendstadium), ein Rückgängigwerden der Wirkung bei Transplantation auf Larven nicht mehr erfolgt.

Uhlenhuth (14) kam bei seinen Untersuchungen über **synchrone Metamorphose transplantierter Salamanderaugen** zu folgenden Resultaten: Das Larvenauge von Salamandra maculata unterscheidet

sich von dem gleichmäßig schwarzen Auge des entwickelten Salamanders durch den Besitz einer gelben Iris (= larvaler Irisring). Nimmt man die Farbe der Iris als repräsentatives Merkmal des Auges, so besteht die Metamorphose des Salamanderauges in einem Ersatz des gelben Pigmentes in der Iris durch schwarzes (Irispigmentierung). Das transplantierte Auge lebt am neuen Orte weiter, wächst und entwickelt sich, wobei es die für das körpereigene Auge charakteristische Metamorphose durchmacht. Dagegen wird durch die Transplantation die Zeit des Beginnes der Irispigmentierung verschoben. Ferner findet eine zeitliche Verschiebung der Metamorphose des transplantierten Auges unter dem Einfluß des Wirtes auf das Transplantat statt. Diese korrespondiert nämlich zeitlich mit dem gleichen Vorgange des Wirtsauges. Durch Transplantation auf ein weiter entwickeltes Tier wird die Metamorphose beschleunigt, durch Ueberpflanzung auf ein weniger entwickeltes Tier wird sie verlangsamt. Die Beschleunigung bzw. Verzögerung erfolgt in dem Maße, daß die Irispigmentierung im transplantierten Auge mit der im körpereigenen zusammenfällt. Der Ablauf der Irispigmentierung in beiden Augen stimmt zeitlich in allen seinen Phasen aufs genaueste überein (= synchrone Metamorphose). Bei Benutzung sehr alter Stadien (Larvenendstadien) kommt es zu einer heterochronen Metamorphose; die von Larvenendstadien auf jüngere Stadien übertragenen Augen entwickeln sich nicht im gleichen Schritt wie das körpereigene Auge, sondern früher als das Auge des Wirtes. Umgekehrt treten auf Larvenendstadien übertragene Augen jüngerer Larven etwas später in die Metamorphose ein als die Augen des Wirtes. Der physiologische Prozeß, dessen morphologische Korrelation die Irispigmentierung ist, ist durch drei Eigenschaften näher zu bestimmen: 1. Die Wirksamkeit im Auge beginnt, noch ehe die entsprechende morphologische Differenzierung beginnt. 2. Sie wird durch einen Faktor ausgelöst, der nicht im Auge, sondern an anderen entfernteren Stellen im Körper liegt. 3. Er läuft unabhängig von äußeren, d. h. nicht im Auge gelegenen Faktoren ab, falls er einmal im Auge eingeleitet wurde.

Dürken (4) berichtet über **einseitige Augenexstirpationen bei jungen Froschlarven** (Rana fusca) und deren Folgen. Es zeigte sich, daß bei einseitiger Exstirpation möglichst des Bulbus oculi allein außer atrophischen Erscheinungen hochgradige korrelative Störungen der Entwicklung auftraten. Was zunächst das Auge selbst anlangt, so atrophiert der Sehnerv des zugehörigen Auges so völlig, daß man auch in seinem zentralen Verlauf im Mittel- und Zwischenhirn keine Anzeichen von Degeneration findet. Durch diesen Vorgang erfährt auch das Zwischenhirn der Larve im Laufe der weiteren Entwicklung eine deutliche Asymmetrie, später auch das Mittelhirn namentlich im Bereiche der Lobi optici. Der linke Lappen ist nach Exstirpation des

rechten Auges bedeutend verkleinert, ebenso linker Pedunculus cerebri und linker hinterer Vierhügel. Die Stelle des fehlenden Auges wird vom lockeren Bindegewebe ausgefüllt. Die Augenmuskeln degenerieren meist und dementsprechend die zugehörigen Nerven, ebenso treten Störungen an den übrigen Orbitalnerven ein. Damit zusammen hängen Störungen des Chondrokraniums der Larve namentlich der Orbitotemporalregion. Die korrelativen Entwicklungsstörungen erstrecken sich noch viel weiter selbst auf die Extremitäten (Verkrüppelung der Beine), ohne daß hier andere Erscheinungen wie starke Hemmung der Weiterbildung der einzelnen Bestandteile vorlägen (Gelenkanlagen, aber keine Beweglichkeit usw.). Auch greifen die Entwicklungsstörungen auf die andere Seite des Gehirns über. Das primär durch Augenexstirpation geschädigte Mittelhirndach scheint Faserzüge für die unteren Extremitäten zu enthalten, deren Affektion dadurch erklärt werden würde, daß bei der Degeneration der Optikusbahnen die benachbarten Bahnen der unteren Extremität mit betroffen werden.

Stockard (11) beschäftigt sich mit der **Lagerung der Augenanlagen bei Amphibienlarven** (Amblystoma punctatum). Er entfernte durch mechanische Eingriffe bei jungen Larven im Neurulastadium Teile der Medullarplatte, wobei sich anscheinend der Nachweis erbringen läßt, daß im Gegensatz zu der bisherigen Annahme die früheste Augenanlage eine median gelagerte ist. S. fand, daß bei Entfernung lateral gelegener Teile der Medullarplatte in 80% der Fälle beide Augen zur Anlage gelangten; wenn dagegen nur Zellstreifen aus der Gegend der Medianebene entfernt wurden, so entstand anstatt einer Zyklopie, wie man nach den bisherigen Beobachtungen erwarten sollte, in 45% der Fälle keine Augenanlage. Bei weiteren so operierten Exemplaren wurde nur ein Auge angelegt und nur in einem von 9 Fällen waren beide Augen normal. Werden die Zellen der vorderen Region der offenen Medullarplatte durch Kratzen und Stoßen mit Stahlnadeln alteriert, so verlieren sie die Kraft, normale Augenblasen und -becher zu bilden, nicht. Die aus der Medullarplatte herausgeschnittenen und dann in gleicher Lage an anderen Stellen implantierten Augenanlagen behalten ihre Fähigkeit, Augenblasen und -becher zu bilden und zwar in einem mit der Entfernung von der normalen Stelle abnehmenden Maße.

Studnicka (12) knüpft an seine vorjährige Mitteilung über die **Entwicklung und Bedeutung der Seitenaugen von Ammocoetes** an und bespricht die Frage der primären Augenblase und des Augenbechers bei der **Entwicklung des Seitenauges der Wirbeltiere.** Verf. hatte nachzuweisen versucht (s. d. vor. Ber.), daß das Auge der Zyklostomen durchaus nicht rudimentär ist, wie in der Regel angenommen wird, sondern daß es nur relativ lange Zeit im Stadium des Richtungsauges

verbleibt (Larvalleben), ehe es sich in das Kameralauge umbildet, wie es bei allen anderen Wirbeltieren gefunden wird. Nun steht aber nach S. das Auge von Petromyzon in dieser Hinsicht durchaus nicht so isoliert, wie es gewöhnlich angenommen wird, sondern die Augenentwicklung der Amphibien, vor allem die der Anuren, zeigt ganz ähnliche Verhältnisse wie die von Petromyzon; auch bei diesen kann man deutlich das Stadium eines Richtungsauges erkennen, das in der Ontogenie anderer Wirbeltiere nur ganz vorübergehend auftritt. Nächst den Amphibien scheint das „Richtungsaugenstadium" bei den Ganoiden am deutlichsten aufzutreten. Verf. entwirft zum Schluß eine schematische Darstellung der phylogenetischen Entwicklung des Seitenauges der Wirbeltiere. Verf. macht dann ferner auf eine weitere Uebereinstimmung zwischen dem Auge der (anuren) Amphibien einerseits und dem von Ammocoetes andererseits aufmerksam, nämlich auf die Tatsache, daß dem Auge junger Kaulquappen zu einer Zeit, wo es sicher schon funktionsfähig ist, die Augenmuskeln noch fehlen ebenso wie jungen Petromyzonlarven (Proammocoeten und jungen Ammocoeten). Später besitzt bei beiden das Auge eigene Augenmuskeln. Da die Augenmuskeln der Wirbeltiere allgemein aus den vorderen Kopfmyotomen ihren Ursprung nehmen, so glaubt Verf., daß man an eine Umwandlung von Muskelbündeln, die von der Umgebung des Seitenauges zum Coriun ziehen und die in großer Menge z. B. in der Oberlippe von Ammocoetes vorkommen, in Augenmuskeln denken könne.

In seinen Beiträgen zur Entwicklung des menschlichen Auges bringt Seefelder (9, 10) in erster Linie eine vollständige Reihe genauer Angaben über den **Modus des Verschlusses der fötalen Augenspalte.** Als Material dienten 8 menschliche Embryonen von 5—19 mm Länge. Bei dem jüngsten der untersuchten Stadien erstreckte sich die Becherspalte vom Becherrande bis zum Ansatz des Sehstiels, ohne auf den Stiel selbst überzugreifen. Die Augenspalte wurde ihrer ganzen Länge nach von der Arteria hyaloidea durchzogen und von ihr größtenteils ausgefüllt. Am Becherrande zeigt die Arterie eine breite Verbindung mit dem Ringgefäß und etwas weiter hinten eine solche, in späteren Stadien viel deutlichere mit dem Gefäßsystem der nächsten Umgebung des Augenbechers. Am hinteren Linsenpol scheint die Arterie blind zu enden. Auch beim Embryo von 6,5 mm Länge ist die Becherspalte noch ihrer ganzen Ausdehnung nach geöffnet. Sie wird teils von Mesodermzellen, teils von der Arteria hyaloidea und deren Anastomosen gefüllt. Die Spalte ist jetzt in ihrer Mitte wesentlich enger als vorn und hinten; an letzterer Stelle bildet sie im Bereich der Fortsetzung der Arteria hyaloidea einen breit klaffenden Spalt. Auf den Augenblasenstiel geht die Spalte aber auch jetzt noch nicht mit Sicherheit über. Im Gegensatz zu diesem Verhalten der fötalen Augenspalte

während der Periode vor ihrem Verschluß zeigte sich, daß der Verschluß, der bei einem 8 mm langen Embryo schon größtenteils angedeutet war, in der Mitte der Spalte beginnt (Embryo von 9 mm), und zwar zunächst durch protoplasmatische Verschmelzung der Zellen der Becherränder, später auch (Embryo von 9,2 mm) durch Vermengung der Kerne. Bei einem 12,7 mm langen Embryo war der Verschluß auch in der größeren hinteren Hälfte des Augenbechers erfolgt, bei einem solchen von 14,5 mm war der Verschluß bis auf ein kurzes Stück am Becherrande komplett. Eine Oeffnung findet sich sonst nur in dem Teil der Spalte, wo am Anfangsteil des Sehstiels, auf den die Spalte jetzt übergegriffen hat, die Art. hyaloidea das Auge verläßt, also im Bereich der Optikusrinne, die noch bei 19 mm langen Embryonen teilweise klafft. Bei fast allen Embryonen wurden Einkerbungen des Becherrandes von verschiedener Tiefe gefunden, die nicht durch Gefäße, sondern durch ungleiches Wachstum des Randes entstehen.

---

11. Vergleichend-Anatomisches.

1*) Ballowitz, Ueber eine eigenartige zelluläre Struktur des sogenannten Ligamentum anulare im Auge von Knochenfischen. E. Bemerk. z. d. Mitt. v. Walter Kolmer: Ueb. d. Lig. anulare i. d. vord. Kammer d. Auges v. Anabas scandens. Anat. Anz. Bd. 45. N. 4. S. 91—93.
2*) Baumeister, Ueber die Augen der Schlammspringer (Periophthalmus und Boleophthalmus). Zoolog. Jahrb., Abt. f. Anat. und Ontog. Bd. 35. H. 3. S. 341—354.
3*) Cesar, Die Stirnaugen der Ameisen. Ebd. H. 2. S. 161—242.
4*) Dembowski, Ueber den Bau der Augen von Ocypoda ceratophthalma Fabr. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. d. Tiere. Bd. 36. H. 4. S. 513—524.
5) Franz, Die Stäbchen und Zapfen der Wirbeltiere. Mediz. Klin. S. 181.
6*) —, Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. A. Oppel. VIII. Teil. Sehorgan. Gustav Fischer, Jena.
7*) Fritzberg, Beiträge zur Kenntnis des Akkommodationsapparates bei Reptilien. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 292.
8*) Hanke, Die rudimentären Sehorgane einiger Amphibien und Reptilien. Ebd. S. 323.
9*) Husen, v., Zur Kenntnis des Pekten im Vogelauge. Zoolog. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. 36. H. 2. S. 215—270.
10*) Ischreyt, Zur vergleichenden Morphologie des Entenauges. Zweiter Beitrag. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 369.
11*) —, Zur Morphologie des Auges der Urinatores (Taucher). Ebd. S. 380.
12*) Kolmer, Ueber das Ligamentum anulare in der vorderen Kammer des Auges von Anabas scandens. Anatom. Anz. Bd. 44. S. 183.
13*) Mawas, Sur la structure et la signification morphologique du peigne de l'oeil des oiseaux. Compt. rend. Acad. Sc. T. 157. N. 5. S. 345—347.
14*) Mc Kibben, The eye-muscle nerves in necturus. Journ. of comparat. Neurol. Vol. 23. Nr. 3.
15) Rosen, v., Studien am Sehorgan der Termiten nebst Beiträgen zur Kenntnis des Gehirns derselben. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ont. d. Tiere Bd. 35. H. 4. S. 625—664.
16*) Tretjakoff, Zur Anatomie des Auges der Kröte. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. CV. 4. Heft.

17) Trojan, Das Auge von Palaemon squilla. Denkschr. d. k. Akad. Wiss. Wien. Bd. 88. S. 291—344.

Kolmer (12) fand beim sog. **Kletterfisch** (Anabas scandens), einem lange Zeit außerhalb des Wassers lebenden Labyrinthfisch, eine eigentümliche Struktur des sog. **Ligamentum anulare** des Kammerwinkels. Während er bei anderen Knochenfischen teils fasrig, teils zellig ist, immer aber den Charakter typischer Bindegewebsstruktur (fasriger oder zelliger) zeigte, bestand das den ganzen Kammerwinkel ausfüllende Band von Anabas aus großen blasigen, epithelioiden, membranhaltigen Zellen mit kleinen Kernen, fadigem Gerüst und eingelagerten Körnchen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Wucherung des Endothels der hinteren Hornhautfläche.

Ballowitz (1) knüpft an die obige Mitteilung von Kolmer über den eigentümlichen Bau des Ligamentum anulare von Anabas scandens an. B. macht darauf aufmerksam, daß er bereits früher nahezu die **gleiche** Beschreibung des **Bandes** von **anderen Knochenfischaugen** gegeben habe, daß es sich also nicht etwa um eine Eigentümlichkeit des Baues des Auges des Kletterfisches handele.

Cesar (3) kommt bei seinen Untersuchungen über die **Stirnaugen der Ameisen** zu dem Ergebnis, daß diese ein zwar nicht allein genügendes, aber doch ein die Fazettenaugen wertvoll ergänzendes Sehorgan darstellen. Die Fazettenaugen ermöglichen den Tieren ein scharfes Sehen in der Nähe, die Ozellen dienen dagegen zur Orientierung auf größere Entfernungen, z. B. beim Fluge. Mit dem Aufgeben des letzteren tritt auch eine Rückbildung der Ozellen ein, die bei vielen Arten zum völligen Verlust führt.

Franz (6) hat in dem Lehrbuch der **vergleichenden mikroskopischen Anatomie** von Oppel das Kapitel **„Sehorgan"** behandelt. Da ein eingehendes Referat in Kürze nicht geliefert werden kann, soll hier lediglich eine Inhaltsangabe Platz finden. Die umfangreiche Darstellung gliedert sich in drei Hauptabschnitte; der erste behandelt das Sehorgan des Amphioxus, das bekanntlich in der Reihe der Wirbeltiere eine Sonderstellung einnimmt. Der zweite Hauptteil und zugleich bei weitem der umfangreichste ist der Darstellung des Augapfels und des Sehnerven der typischen Wirbeltieraugen gewidmet. In 13 Kapiteln werden hier folgende Gegenstände abgehandelt: 1. das Innenblatt der Pars optica retinae: a) die Schichten der Netzhaut von den Selachiern herauf bis zu den Säugetieren, b) die Regionen der Netzhaut, c) die Grenzen der Retina, d) Histogenetisches über die Netzhaut; 2. der Glaskörper: a) Allgemeines über den Glaskörper und die Höhle des Augenbechers: b) Histologische Struktur des Glaskörpers (Elementarstrukturen, Glaskörperhaut bzw. Hyaloidea, Glaskörperspalte, Glaskörpertrichter, Unterschiede in der Elementarstruktur,

Histogenetisches); 3. der Pekten: sein Rudiment bei Säugern, seine Ausbildung bei Reptilien und Vögeln. Kapitel 4 handelt von den inneren Augengefäßen und zwar a) vom fertigen Zustand, b) von der intraokularen Vaskularisation auf Embryonalstadien; anhangsweise wird dabei die Frage der Zellen im Glaskörper behandelt. Kapitel 5 umfaßt die Darstellung des Deck(Pigment-)epithels von den Selachiern bis zu den Säugetieren, Kapitel 6 die der Chorioidea. Das 7. Kapitel ist dem Ziliarkörper gewidmet: a) Form des Ziliarkörpers, b) Pars ciliaris retinae, c) Bindegewebe und Gefäße des Ziliarkörpers, d) Linsenmuskel und Processus falciformis, e) Ziliarmuskel, f) Ligamentum pectinatum iridis, g) Sinus venosus Schlemmii. Im 8. Kapitel wird die Iris besprochen: a) das Pigmentepithel der Iris, b) der Dilatator, c) der Sphincter iridis, d) das Stroma iridis, e) das Irisendothel, f) Traubenkörner und Operculum pupillare; als Anhang werden die Sonderbildungen der Pars ciliaris und iridica retinae beschrieben. Kapitel 9 umfaßt die Darstellung des Linsenaufhängebandes (Zonula Zinnii) bei den verschiedenen Wirbeltieren, Kapitel 10 die Linse: a) ihre Form, b) das Linsenepithel, c) den Ringwulst der Sauropsiden, d) die Linsenfasermasse, e) das Cavum lenticuli, f) die Linsenkapsel, g) die Histogenese der Linse. Kapitel 11 ist der Schilderung der Sklera der verschiedenen Wirbeltiere gewidmet, Kapitel 12 der der Kornea, wobei a) das Hornhautepithel, b) die Cornea propria, c) die Descemetsche Membran und Hornhautendothel, d) der Sklerokornealrand besprochen werden. Das letzte Kapitel handelt vom Sehnerven: a) vom Sehnervenstamm selbst, b) vom Chiasma nervorum opticorum, c) vom Verhalten des Sehnerven am Augapfel, d) von der Sehnervenpapille, e) von der Histogenese des Sehnerven. Der dritte und letzte Hauptteil der Abhandlung bespricht zusammenfassend die rudimentären Wirbeltieraugen, nämlich a) die Parietalrudimente, b) die beginnende Totalrudimentation.

Fritzberg (7) bringt in einer vielfach das Gebiet der Physiologie streifenden Mitteilung interessante anatomische Beiträge zur Kenntnis des **Akkommodationsapparates der Reptilien.** Untersucht wurden Vertreter aller vier Ordnungen (Schildkröten, Eidechsen, Schlangen, Krokodile). Auf die Einzelheiten der detaillierten Darstellung namentlich der Muskulatur einzugehen, ist hier nicht möglich. Von den hauptsächlichsten Ergebnissen, zu denen F. kommt, sei dagegen folgendes erwähnt. Es fanden sich, wie a priori zu erwarten war, durchgreifende Unterschiede in der Ausbildung der Binnenmuskulatur des Auges bei Landformen der Reptilien und ihnen nahe verwandten Formen mit amphibiotischer Lebensweise sowohl bei Schlangen wie bei Schildkröten. Ziliar- und auch Irismuskulatur waren bei Spezies mit amphibiotischer Lebensweise (Sumpfschildkröte, Würfelnatter) viel stärker

entwickelt als bei Landtieren (Kreuzotter, Landschildkröte); besonders zeigte sich dieser Unterschied an der Irismuskulatur, was nur erklärlich wird, wenn man auch dieser eine wesentliche Rolle bei der Akkommodation zuschreibt, wie das von Heß durch das physiologische Experiment bereits festgestellt wurde. Für das Zustandekommen der Druckregulierung in der vorderen Augenkammer der Reptilien gibt F. folgende Erklärung: Infolge der Unterbrechung des Blutzuflusses zu den Irisgefäßen beim Anpressen der Ziliarfortsätze an die Linse während der Akkommodation werden die bei amphibiotisch lebenden Formen besonders zahlreichen fast blutleeren Gefäße der Iris leicht zusammengepreßt. Auf diese Weise wird für die der sich vorwölbenden Linse ausweichende Kammerflüssigkeit Platz geschaffen. F. bestätigt die Existenz des von Heß entdeckten Transversalmuskels im Ziliarkörper des Schildkrötenauges, nur beschreibt F. den entgegengesetzten Verlauf. Er setzt an den unteren mittleren Partien des Ziliarkörpers an und verläuft von da in nasaler Richtung. Auch im Auge mehrerer Saurier fand F. den Transversalmuskel, während er beim Alligator und bei den Schlangen fehlt.

Dembowski (4) findet, daß das Auge von **Ocypoda ceratophthalma** bisher fälschlicherweise für ein pseudokones gehalten worden ist. Sein Kristallkegel weist aber den für eukone Augen typischen Bau auf, wobei die Kristallzellen zwischen dem Kegel und der Linse liegen; das Auge ist daher im Sinne Grenachers „eukon". Das Auge von Ozypoda ist mit einem langen Augenhorn versehen, welches ein drüsiges Organ ohne Oeffnung oder Ausführungsgang enthält. Auch auf der dorsalen Seite des Auges liegen Drüsen; die hypodermale Membran trennt sie vom optischen Anteil des Auges.

Mc Kibben (14) untersuchte die **Augenmuskelnerven** bei **Necturus**, einem amerikanischen Amphibium. Okulomotorius, Trochlearis und Abduzens werden nach vorausgegangener vitaler Methylenblauinjektion untersucht. Aus den Befunden der sehr detaillierten Beschreibung sei in bezug auf das Ganglion ciliare folgendes hervorgehoben: ein solches wurde vollkommen vermißt, ebensowenig wurden Nervenzellgruppen gefunden, die das Ganglion hätten vertreten können; dagegen ließen sich Fasern vom N. ophthalmicus profundus, vom N. oculomotorius und solche vom N. abducens nachweisen, die in den Augapfel eintraten.

Hanke (8) untersuchte im Anschluß an seine frühere Mitteilung über das Auge der Blindmaus (s. d. Ber. f. 1909) die gleichfalls **rudimentären Augen eines Reptils** Blanus cinereus, einer fußlosen, unserer Blindschleiche ähnlichen Eidechse, und zweier Amphibien aus der **Gattung der Blindwühlen** (Ichthyophis glutinosus und Hypogeophis [rostratus und alternans]). Der Bulbus von Blanus liegt zwischen zwei

Drüsen in der Augenhöhle und ist durch einen stark entwickelten Bindehautsack von der äußeren Haut getrennt. Von den Drüsen ist die eine als Hardersche, die andere als Tränendrüse anzusprechen. Von Muskulatur fehlt in der Orbita von Blanus jede Spur. Der Bulbus ragt mit zwei Dritteln seines Umfanges in den weiten Konjunktivalsack hinein. Die Differenzierung in der teils knorpeligen, teils bindegewebigen Bulbuskapsel in Sklera und Kornea fehlt. Die pigmentierte Chorioidea ist unvollständig und kleidet die Kapsel als dorsal, oral und lateralwärts unterbrochene Kugelschale aus. Auf die Chorioidea folgt das heller braun pigmentierte Pigmentepithel, welches die gleiche Unterbrechung zeigt wie die Chorioidea, welche in Gestalt eines vertikal gestellten Spaltes dem Augenbecherrande entspricht (schlitzförmige Pupille). Hier biegt das Pigmentepithel in eine unpigmentierte scheinbar mehrschichtige Zellage um, welche allmählich in die gut entwickelte Pars „optica" retinae übergeht. Sie läßt eine Limitans interna, Ganglienzellschicht, innere plexiforme, innere Körner-, äußere plexiforme, äußere Körnerschicht, Limitans externa und Stäbchenzapfenschicht erkennen. Da weder Ganglienzellschicht noch Optikus völlig fehlen, dürfte auch die sonst nicht nachweisbare Nervenfaserschicht rudimentär vorhanden gewesen sein, so daß trotz der Blindheit kein wichtiger Bestandteil der Netzhaut fehlte. Während der Glaskörper völlig fehlte, war eine, allerdings stark degenerierte, an Katarakt erinnernde Linse vorhanden. Es besteht also der rudimentäre Bulbus von Blanus aus der ziemlich gut differenzierten sekundären Augenblase, einer rudimentären Linse und einer ziemlich undifferenzierten Mesodermkapsel. Die Augen der von H. untersuchten Blindwühlen zeigten sehr übereinstimmendes Verhalten. Ein Konjunktivalsack fehlt hier völlig, das Bindegewebe der Haut geht direkt in die Bulbuskapsel über. Die Orbita enthält nur eine, aber mächtige Orbitaldrüse und wird teils durch Bindegewebe, teils durch mächtige quergestreifte Muskulatur ausgekleidet. Auch an die Bulbuskapsel inserieren 5 Augenmuskeln (4 Rekti, 1 Obliquus), denen aber eine Befestigung an der Orbitalwand fehlt, die also als funktionslos für den Bulbus betrachtet werden müssen. Dazu kommt noch ein durch die Orbitaldrüse hindurchziehender Musculus retractor. Der Augapfel von Ichthyophis ist in nicht sehr hohem Grade rudimentär. Er stellt einen von gut ausgebildeter Chorioidea umgebenen Augenbecher mit Linse dar. Bei Hypogeophis ist die Aderhaut vollkommen pigmentlos. Die Netzhaut ist gut ausgebildet und zerfällt in ein Pars plana und Pars „optica". Letztere enthält alle Schichten, wenn auch wegen fast vollkommenen Mangels an Nervenfasern im Optikus die Nervenfaserschicht nur minimal ausgebildet ist. Auch die äußere retikuläre Schicht ist kaum angedeutet. Die Stäbchen-Zapfenschicht ist z. T. unvollständig (Kunstprodukt?).

Das Pigmentepithel ist gut entwickelt, bei Hypogeophis besonders voluminös. Zwischen hinterer Linsenfläche und Netzhaut ist Mesoderm in die fötale Augenspalte hineingewachsen. Ein Glaskörper primitiver Struktur ist vorhanden, ebenso ein Rest einer Arteria hyaloidea. Die Chorioidea hört an der die Stelle der Pupille darstellenden vertikalovalen Becheröffnung haarscharf auf, ohne daß es zur Bildung einer Iris käme. Die Linse zeigt in ihren peripheren Schichten deutlich fasrigen Bau, bei der Larve auch im Zentrum. Das vordere Mesoderm der Augenkapsel hat gar keine Differenzierungen erfahren, weder in Kornea noch Konjunktiva usw. Selbstverständlich fehlen innere Augenmuskeln.

Ebba v. Husen (9) veröffentlicht eine ausführliche Studie über den **Pekten oder Fächer des Vogelauges**, eine in ihrer physiologischen Bedeutung ebenso wie in ihrem histologischen Aufbau und ihrer Entwicklung noch strittige Bildung. Als Material dienten die Augen zahlreicher Vogelspezies und Hühnerembryonen. Was die Histologie anlangt, so fand v. H., daß das Gewebe des Pektens aus faserreicher Neuroglia besteht mit vielfach verästelten anastomosierenden Zellen, die ein retikuläres Synzytium mit flüssigkeitgefüllten Interzellularräumen bilden. Das Gewebe des Pektens ist also ektodermal außer den (mesodermalen) Kapillaren, deren Wand außer von dem Endothel von einer homogenen Hülle gebildet wird. Als meso-entodermale Abgrenzung findet sich stets eine Membrana limitans gliae perivascularis. An der Oberfläche des Fächers zeigen die Neurogliazellen eine epithelartige Anordnung, doch sind die Zellbasen gegen die Oberfläche gerichtet. Das Pigment des Pektens liegt stets intrazellulär, z. T. in den Zellfortsätzen. Alle Fasern des Pektens sind Gliafasern, nicht Nervenfasern, sie enden mit kolbenartigen Verdickungen an der Oberfläche des Fächers und an den Gefäßen; ihre stärkste Entwicklung zeigen sie im Bereiche der Brücke. Aus zipfelförmigen Erhebungen der äußeren Oberfläche der Brücke nehmen Glaskörperfibrillen ihren Ursprung, so daß eine feste Verbindung zwischen Pekten und Glaskörper auf diese Weise zustande kommt. Die Resultate der Untersuchung des Vogelfächers durch v. H. stehen also im schroffsten Gegensatz zu den Anschauungen von Franz (d. Ber. f. 1909) und nähern sich mehr den älteren Auffassungen. Insbesondere gibt es weder Nerven noch Nervenendigungen im Pekten; dieser kann also unmöglich eine Art Sinnesorgan darstellen. Die **Entwicklung des Fächers** geht aus einer doppelten Anlage hervor, aus einem Mesodermkeil und einer ektodermalen Anlage. Der erstere bildet sich bald nach der Einstülpung der (sekundären) Augenblase zugleich mit dem Vordringen des arteriellen Gefäßes in die Augenbecherhöhlung; er erstreckt sich über die ganze Länge der fötalen Augenspalte. Die ektodermale Anlage erscheint am 5. Bebrütungstage in Form eines „Entodermtunnels".

Dieser entsteht durch Verschmelzung der Augenblasenspaltenränder über dem Mesodermkeil. Der Tunnel nimmt an Höhe zu und breitet sich nach der Linse zu so aus, daß im Laufe des 8. Bebrütungstages die Spaltenränder sich über dem proximalen Teil des Mesodermkeils geschlossen haben. Der Mesodermkeil nimmt nun bei fortschreitender Entwicklung der ektodermalen Deckschicht von proximal nach distal ab, so daß beim ausgebildeten Organ außer den Gefäßwandungen keine mesodermalen Bestandteile mehr nachzuweisen sind. Durch die Pektenanlage lassen sich an der fötalen Augenspalte des Hühnchens zwei Verschlußstrecken unterscheiden: 1. die proximale, in deren Bereiche der Verschluß durch die ektodermale Pektenanlage erfolgt, 2. der distale, der vom Pekten bis zur Ziliarspalte reicht; im letzteren wird der Mesodermkeil mitsamt seinen Gefäßen zurückgebildet. Am Aufbau des Glaskörpers ist nicht bloß die ektodermale Pektenanlage, sondern auch der Mesodermkeil beteiligt. Die Neuroglia des Pektens entsteht durch Zellwucherung der beiden Blätter der sekundären Augenblase während des Verschlusses der Augenblase. Durch die gleiche Zellwucherung entsteht in der dem Pekten entgegengesetzten Richtung der sich unter diesem hinziehende Teil des Sehnerven, so daß also ein Teil dieses aus dem Augenbecher hervorgeht. Abgesehen von der Klärung der Fächerentwicklung wäre als neu aus diesen Befunden die angebliche Beteiligung des **Mesoderms** an der **Glaskörperbildung** und die Entstehung des Sehnerven nicht allein aus dem Augenbecherstiel, sondern aus einem Teil des Bechers selber zu bezeichnen. Außer dem Mesodermkeil nehmen an der Glaskörperbildung als weitere mesodermale Elemente nach v. H. noch die Hyaloidgefäße und freie (Mesoderm-) Zellen teil. Von ektodermalen Bestandteilen des Augenbechers produzieren Glaskörpergewebe die Retina und der Pekten; außerdem aber kommt als weitere ektodermale Quelle noch die Linse in Betracht (im Gegensatz zur Mehrzahl der neueren Autoren, nach denen die Faserbildung der Linse eine ganz transitorische ist). Im Anschluß an die Histologie und Histogenese des Pektens schildert v. H. das Verhalten der **Gefäße des Vogelfächers** und ihre Entwicklung. Dieser erhält drei arterielle Gefäße: 1. Gefäße an der Pektenbasis aus dem Gefäßnetz des Optikus, welche ein größeres Stämmchen bilden, die Basalarterie (Arteria pectinis). 2. Die Arterie I des Fächers aus dem Rete mirabile pectinis der Art. ophthalmica; sie mündet in die vorige. 3. Die Arterie II; sie führt etwa in der Mitte des Pektens diesem die Hauptmasse des Blutes zu; auch sie geht in die dann an Volumen stark zunehmende Art. pectinis über, welche in ihrem Hauptabschnitt nicht im Fächergewebe selber, sondern an dessen Basis liegt, von wo sie Aeste in ersteres schickt. Das Venenblut des Fächers fließt auf dreierlei Weise ab: 1. durch 2 große, an der Seite des Sehnerven

gelegene venöse Sinus, welche die gleich den Arterien der Sehnerven durchbrechenden Pektenvenen aufnehmen, denen sich noch ein kleinerer dritter hinzugesellt. Durch diese Sinus fließt das Pektenblut in eine große an der Unterfläche des Sehnerven gelegene Chorioidealvene; 2. gegen den distalen Abschnitt des Fächers und 3. ganz am distalen Ende finden sich kleinere Abflüsse direkt zur Chorioidea.

Ischreyt (10) setzt seine Untersuchungen über das **Entenauge** (s. d. Ber. f. 1912) fort. Es werden die Augen von vier Entenspezies beschrieben, nämlich Anas crecca, Dafila acuta, Spatula clypeata und Fuligula fuligula. Wie bei den bisher beschriebenen Vertretern der Ordnung der Enten lassen sich auch bei den vier aufgezählten Formen zwei Typen von äußerer Augenform unterscheiden, indem die drei ersten Arten dem Boschastyp (s. d. Ber. f. 1912), die letztgenannte dem Clangulatypus angehört bzw. sich nähert. Auch in bezug auf die Dicke der Sklera schließt sich F. fuligula den Schwimmenten an, dagegen ist der sklerale Knochenring hier breiter als bei diesen. Die dünne Kornea zeigt keine Besonderheiten und keine Artunterschiede. F. fuligula steht in bezug auf das Verhalten des Ziliarmuskels den Schwimmenten nicht so nahe wie F. marila, sonst fand sich der gleiche früher (l. c.) festgestellte Unterschied im Muskel bei Tauch- und Schwimmenten. Bei A. crecca, S. clypeata und D. acuta konnte I. wenn auch schwache Brückesche Fasern feststellen, die also an Schwimmenten nicht völlig fehlen. Die Zahl der wirksamen Ziliarfortsätze betrug bei A. crecca 6,7 auf 1 mm, S. clypeata 6,5, F. acuta 5,0, F. fuligula 6,2. Die Iris von F. fuligula weicht deutlich (spärliche Pigmentierung, reichliche Radiärmuskulatur) von der der Schwimmenten ab und erscheint als Tauchenteniris. Auch in bezug auf die Nickhaut lassen sich wieder zwei Typen unterscheiden, wenn auch graduelle Abstufungen des fensterartigen Mittelteils der Tauchenteniris vorkommen. Die Nickhaut der Schwimmenten ist durchweg so faltig, daß diese sich beim Schluß der Haut kaum alle ausgleichen können.

Ischreyt (11) untersuchte im Anschluß an das **Entenauge** (s. d. Ber. f. 1912 u. ob.) das der **Taucher**, und zwar von Colymbus cristatus L.L, Gavia lumme Gunn. und Alca torda L. Alle drei haben lange Augen; die Verlängerung der Augenachse kommt dadurch zustande, daß der vor dem Aequator gelegene Skleralabschnitt nur wenig nach innen geneigt ist, wodurch die Hornhautgrundfläche vom hintern Pol entfernt wird. Die Sklera ist am Limbus dünner als die Kornea, nimmt dann vor dem Aequator an Dicke zu und hinter ihm wieder ab, um gegen den hinteren Pol sich erneut zu verdünnen (Entenauge des Clangulatypus). Den vorderen Teil der Sklera betrachtet I. auf Grund seines abweichenden Baues als umgewandelte und undurchsichtig gewordene Hornhaut (sog. Verbindungsstück von Franz). Auf diese

Weise verschiebt sich auch das Ligamentum pectinatum und das ganze Linsensystem nach vorn. Die Hornhaut der Taucher ist dicker als die der Enten. Am Ziliarkörper zeigen sich Verschiedenheiten bei Gavia und Alca einerseits und dem kleinen Auge von Colymbus andererseits, bei letzterem ist der Ziliarkörper viel schwächer. Cramptonsche wie Müllersche Portion des Ziliarmuskels sind gut entwickelt bis auf den Haubentaucher, wo die erstere fast ganz fehlt. Gavia besitzt auf 1 mm Linsenperipherie 5,2, Alca 4,8 wirksame Ziliarfortsätze. Colymbus hat eine dünnere, die anderen Taucher dicke Iris. Der Dilatator ist bei Gavia und Alca auffallend stark. Die Nickhaut wurde nur bei Gavia lumme untersucht und zeigt den für Tauchenten charakteristischen Fensterteil. An der Linse des Taucherauges ist der Randwulst wesentlich schmaler als beim Entenauge, bei Alca überhaupt kaum mehr erkennbar. Was die Gefäße des embryonalen Pektens anlangt, so ist die Arterie II des ausgebildeten Pektens gleich den Art. cupulae opticae (Froriep). Sie wird mitsamt dem Mesodermkeil in die Pektenanlage aufgenommen und bleibt nach Rückbildung des übrigen Mesodermgewebes in ihm liegen. Die Arterie I zeigt sich als das Gefäß des embryonalen Fächers, welches innerhalb des Pektenektoderms die erste Anlage der Art. pectinis darstellt; es entspricht der Einmündung der Art. II in die Art. pectinis des ausgebildeten Organs. Aus dem Optikus in die Pektenbasis tretende Gefäße stellen die Anlage des proximalen Abschnitts der Arterie dar, so daß die drei arteriellen Gefäßanteile der Art. pectinis des erwachsenen Huhnes embryonal in umgekehrter Reihenfolge angelegt werden, da der distale Teil, die Art. cupulae opticae das ursprünglichste embryonale Pektengefäß ist. Bis zum 8. Bebrütungstag werden an dieses das Mittelstück durch Art. I, das Anfangsstück durch die Optikusgefäße angesetzt. Die Gefäße dringen nicht in das Ektoderm vor, sondern dieses zu den Gefäßen, wenn das (übrige) Mesoderm des Keils schwindet. Aus dem distalen Teil der Art. cupulae opticae des Vogelauges bildet sich eine Art. hyaloidea mit einem Rete mirabile hyaloideum.

Auch Mavas (13) macht eine kurze Mitteilung über **Struktur und Funktion des Fächers im Vogelauge,** die größtenteils in das Gebiet der Physiologie gehört. Dieser besteht aus direkten Fortsetzungen der gliösen Septen des Sehnerven über dessen Kopf hinaus und den Glaskörper. Zwischen den Gefäßen des Fächers liegen die Gliazellen epithelartig angeordnet. Er enthält weder Bindegewebszellen noch -fasern. Selbst bei Anwendung spezifischer Bindegewebsfärbemethoden läßt sich keine Spur kollagenen Gewebes im Fächer nachweisen.

Ueber die **Augen der indischen Schlammspringer** (-grundeln) (Periophthalmus und Boleophthalmus) hatte Volz auf Grund der amphibischen Lebensweise dieser Fische eigentümliche Einrichtungen der

großen, weit aus dem Kopf heraustretenden Augen dieser abenteuerlich aussehenden Fische beschrieben, welche die Anpassung des Auges an Wasser- und Luftleben ermöglichen sollten. Diese Angaben von Volz erfahren nun durch Baumeister (2) eine Nachprüfung, welche viele Angaben von Volz wesentlich korrigiert. Die Hornhaut des Schlammspringerauges entspricht nicht der Gesamthornhaut des Auges der übrigen Knochenfische, sondern nur deren oberflächlicher Partie (Pars conjunctivalis corneae). Die sog. Retraktoren der Hornhaut sind keine Muskeln, sondern wellige, durch Lymphräume von der Haut (Integument) getrennte Bindegewebsschichten. Es kann also infolgedessen auch die Hornhaut des Schlammspringerauges nicht gefaltet werden, was auch aus rein physikalischen Gründen kaum möglich wäre (contra Volz). Den vor der Linse gelegenen Abschnitt des Schlammspringerauges, den Volz als durchsichtige Endsehne des Skleralmuskels gedeutet hat, erklärt B. für das Homologon der Substantia propria corneae der anderen Fischaugen. Der zwischen dieser und der Hornhaut (Pars conjunctivalis corneae) gelegene Hohlraum ist der besonders stark ausgebildete, eigenartige und für das Schlammspringerauge charakteristische Konjunktivalsack. An Stelle des von Volz beschriebenen, den ganzen Bulbus umhüllenden Skleralmuskels findet B. vier gerade und einen schrägen Augenmuskel (der zweite schräge scheint verkümmert zu sein). Sie besorgen wie bei anderen Augen auch die Bewegung des Augapfels und dienen nicht dazu, die Linse zu regulieren, wie Volz annahm. Die sog. Chorioidealdrüse ist eine mit Blutkörperchen prall angefüllte sackartige Erweiterung der Vena ophthalmica (es dürfte sich wohl wie bei Cyprinoiden um ein Wundernetz handeln — Ref.). **Einrichtungen zum Vorstülpen oder Zurückziehen der Augen der Schlammgrundeln existieren also nicht;** dem Luftleben sind sie lediglich durch die starke und eigenartige Ausbildung des Konjunktivalsackes angepaßt, der das Auge vor Austrocknung schützt.

Tretjakoff (16), der vor einigen Jahren (s. d. Ber. f. 1906) die vordere Augenhälfte des Frosches einer eingehenden Untersuchung unterzog und dabei die Mm. protactores lentis der Kröte beschrieb, unterzieht jetzt die **Anatomie des Krötenauges** einer eingehenden Besprechung, da dieses gegenüber dem Froschauge durch die nächtliche Lebensweise der Kröte Abweichungen im Baue zu besitzen versprach. Außer der **vorderen Augenhälfte**, deren Bau mit der des Frosches eingehend verglichen wird, beschreibt T. auch die **Sehnervenpapille** des Krötenauges. Schon die Iris des lebenden Krötenauges zeigt Differenzen gegenüber der des Frosches (schwarze Pigmentfläche in der Iris und am Pupillenrand). Die Pupille ist schwarz umsäumt und daher enger, als sie beim lebenden Tier aussieht. Am dorsalen und ventralen Pu-

pillenrand ist dieser durch die gegenüber dem Verhalten beim Frosche sehr ansehnlichen Pupillaranhänge unterbrochen. Schon bei mäßig enger Pupille berühren sich die Fortsätze, so daß die Pupille in eine nasale und temporale Hälfte zerfällt. Auch die innere (vitrale) Fläche der Iris der Kröte zeigt Abweichungen gegenüber dem Froschauge; die Falten nehmen kaum die Hälfte der Breite der Iris ein und fehlen ventral und dorsal vollkommen. Von den Pupillaranhängen prägt sich nur der überhaupt mehr nach innen gerichtete ventrale auf der Hinterfläche der Iris ab; er legt sich eng an die Linsenkapsel an. T. hält diese stark entwickelten Pupillaranhänge des Krötenauges für Homologa der Umbracula bzw. Opercula der Fische und Säuger. Die Protractores lentis der Kröte sind viel stärker entwickelt als die des Frosches, ebenso das den Muskeln als Insertionspunkt dienende Kammerdreieck, in dem neben Melanophoren braungelbe Pigmentzellen vorkommen. Ebenso ist die Grundplatte des Ziliarkörpers der Kröte stärker als beim Frosche. Auch reicht das Gefäßnetz der Chorioidea bei der Kröte in das Gewebe des Kammerdreiecks hinein. Der Tensor chorioideae der Kröte besitzt im Gegensatz zu dem des Frosches ein zweites, zwischen den Meridionalfasern gelegenes Bündel, wie dieser Muskel bei der Kröte überhaupt ebenso wie der Schlemmsche Kanal in einen dorsalen und ventralen Abschnitt zerfällt. Beide Muskeln, der ventrale wie dorsale, zeigen gleiches Verhalten (Insertion mit mehreren Bündeln in der Grundplatte des Ziliarkörpers, innige Beziehungen zu den Balken des Kammerwinkels, welche die Richtung der Muskelbündel fortsetzen); sie üben einen Druck auf das weite Gebiet des Ziliarkörpers aus. Die Pupillaranhänge bestehen fast ausschließlich aus Epithelzellen (umgewandelte Zellen des Augenbechers), selbst der ventrale Anhang hat nur ganz minimale Mengen von Bindegewebe; auch fehlen in seinem Gebiete die Sphinkterfasern, deren Zusammenhang mit dem äußern (kornealen) Blatt des Irisepithels bei der Kröte auch im erwachsenen Zustand erhalten ist. Das Epithel der Anhänge zeigt deutliche Sekretionserscheinungen. Als passendsten Namen für die bei den verschiedenen Wirbeltierklassen in verschiedener Ausbildung vorkommenden Pupillaranhänge schlägt T. den Namen: Umbraculum (dorsale und ventrale) vor. Das dorsale entspricht der Stelle, von der die Regeneration der (exstirpierten) Linse ausgeht. Im Anschluß an die Beschreibung der Pupillaranhänge der Kröte erörtert T. die Frage der **Phylogenie des Wirbeltierauges.** Dieses ist eine Bildung der dorsalen Hirnwand, als der Stelle, wo die Adergeflechte und Plexusbildungen ihren Sitz haben; der Plexusabschnitt der Augenanlagenzone der Hirnwand wird zum Pigmentepithel. Der Augenbecher wächst dann nach seiner Formation mit seinem ventralen Rande fest an das Ektoderm an, wobei sich aus seinen Zellen die zur

primitiven Akkommodation dienenden Zellen (primitive Kampanula) entwickeln. Das am dorsalen Becherrande auftretende Umbraculum stellt einen höher differenzierten Plexusabschnitt dar, dessen Sekret sich in die Spalte des Bechers ergießt. Durch den Zug der primitiven Kampanula am Ektoderm entsteht aus diesem die Linsenanlage und deren Ablösung vom Mutterboden. Was den Bau der Sehnervenpapille des Krötenauges anlangt, so bildet sich der anfangs drehrunde Nerv, ehe er in die längliche Papille übergeht, zwischen Chorioidea und Retina zur ovalen Form um. Bei Eintritt in die Netzhaut bildet der Nerv vier Gruppen von Bündeln, nasale, temporale, dorsale und ventrale. Zwischen den Ursprüngen der ersteren beiden bleiben mit Glia gefüllte nervenfreie Spalten, die einen senkrechten Streifen auf der Pupille verursachen (Polster). Die Pupille steht mit ihrer Längsachse in der Achse der embryonalen Augenspalte.

II. Physiologie des Gesichtssinnes.

Referent: Privatdozent Dr. **Köllner**, Würzburg.

1. Dioptrik.

1*) Brewerton, A simple-method of finding the position of a lens centre by reflected images. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII: p. 227.

2*) Dufour, Les lois d'optriques d'ordre supérieur. (Soc. franc. d'Opht., congr. du mai). Annal. d'Oculist. T. CL. T. CXLIX. p. 453 p. 344 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 447.

3*) Erggelet, Ueber Sampsons graphische Ableitung der Abbildungskonstanten und ihre Anwendung auf die Fernrohrbrille. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 78.

4) Gleichen, Grundriß der photographischen Optik auf physiologischer Grundlage mit elementar-mathematischer Begründung. Verl. d. Fachzeitschr. „Der Mechaniker".

5*) Hoeve, J. van der, Demonstratie van het kastje van Schanz (Demonstration des Schanzschen Kastens). Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 671.

6) Klimowitsch, Ein einfaches Hilfsmittel zur Demonstration der chromatischen Aberration. Westn. Ophth. p. 964.

7*) Lindahl, Absorption ultravioletten Lichtes durch die Tränenflüssigkeit. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 263.

8*) Miramond et Laroquette, Quelques experiences sur l'absorption et l'action des lumières de couleur. (Paris méd. 1912. Nr. 33.) Revue générale d'Opht. p. 488.

9) Popen, v., Das Auge in seinen Beziehungen zu den optischen Instrumenten. Westn. Ophth. p. 919.

10*) Rohr, v., Ueber Spiegelbilder an Brillengläsern. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 5. S. 137.

11*) Schiötz, Dioptriernes anvendelighed ved enkelte og sammensatte optiske systemer (Die Anwendbarkeit der Dioptrien bei einfachen und zusammengesetzten optischen Systemen). Norsk. Magazin for Lägevidenskab. H. 2. Februar. p. 153.

12*) —, Brytningskoefficienterne for öjets Medier (Die Brechungskoeffizienten für die Medien des Auges). Ebd. S. 183.

13*) —, Optische Mitteilungen. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 321.

14*) Sepibus, v., Experimentelle Untersuchungen über die Fluoreszenz der menschlichen Linse. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 407.

15*) Solger, Dringen chemische Strahlen durch das obere Augenlid? 36. Ber. d. wissensch. Ges. Philomathie, Neiße (Festschrift). S. 51.

16*) Speciale-Cirincione, Sull' indice di refrazione dei mezzi oculari alla temperatura normale. La clinica oculistica Anno XIII. p. 1273.

17*) Vogt, Analytische Untersuchungen über die Fluoreszenz der menschlichen Linse und der Linse des Rindes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 129.
18) Wyler, Lenticular fluorescence and its demonstration in the observer's eye. The Lancet-Clinic. Nov. 23. 1912. (W. benutzt einen Apparat, welcher dem von Schanz in Heidelberg demonstrierten sehr ähnelt.)

Die **dioptrischen Gesetze**, welche sich aus Gullstrands Berechnungen mit Hilfe der Ableitungen vierter Ordnung ergeben, bespricht Dufour (2) ausführlich. Er gibt allgemeine Gesichtspunkte hinsichtlich der geometrischen Optik und erklärt dann die Haupteigenschaften der Kurven und Flächen, deren Kenntnis erforderlich ist, um den Gang der Strahlenbüschel zu verstehen. D. zeigt, wie sich die Gesetze zweiter Ordnung aus den Ableitungen dritter Ordnung entwickeln lassen, oder — was das gleiche ist — aus der Annahme von 4 benachbarten Punkten auf der Wellenoberfläche. Es erfolgt sodann die rechnerische Ermittlung der Asymmetrie, welche das Büschel charakterisieren. Ferner leitet D. die dioptrischen Gesetze dritter Ordnung in ähnlicher Weise her aus den Ableitungen vierter Ordnung bzw. durch Annahme von fünf benachbarten Punkten auf der Wellenfläche. Die Gullstrandschen Aberrationswerte werden definiert; sie haben den Vorzug, daß sie von der Blonde, welche das Strahlenbündel umgrenzt, unabhängig sind, auch sind sie anwendbar für Büschel mit zwei Symmetrieebenen, wie sie im menschlichen Auge gewöhnlich vorkommen. D. bespricht schließlich die Eigenschaften des Umdrehungsbündels, definiert die totale periphere Aberration und kritisiert das Sturmsche Bündel.

Eine Erleichterung für das Verständnis von **Objekt- und Bildraum** bietet die in England übliche graphische Darstellung der Linsenform nach Sampson mit Hilfe eines rechtwinkeligen Koordinatensystems. Bei ihr wird Bild- und Objektraum gewissermaßen auseinandergenommen; sie behalten nur einen gemeinsamen Punkt. Die beiden in eine Gerade zusammenfallenden Achsen werden dadurch getrennt, daß man die eine gegen die andere um 90° dreht. In dem so entstehenden Koordinatensystem werden auf die eine Achse die Entfernungen im Objektraum, auf die andere die im Bildraum aufgetragen. Im Objektraum bezieht sich jede Entfernung auf den ersten Hauptpunkt, im Bildraum auf den zweiten. Handelt es sich um eine einzige brechende Fläche, so fallen die beiden Hauptpunkte sowieso zusammen. Bei den anderen Systemen, bei denen die Hauptpunkte auseinanderliegen, kommt das Hauptpunktinterstitium in der Zeichnung nicht zur Geltung. Diese Darstellung zeigt in sehr anschaulicher Weise die Beziehungen zwischen Objekt und Bild in ihrer Abhängigkeit von der Brechkraft des Systems. Ergellet (3) setzt die Ableitungen für verschiedene Systeme auseinander und ermittelt auf die gleiche Weise

auch die Eigenschaften einer Fernrohrbrille. Er findet eine bemerkenswerte Genauigkeit in der Uebereinstimmung der rechnerisch gefundenen Werte mit den durch diese Konstruktion erhaltenen.

[Speciale-Cirincione (16) hat genaue Messungen des **Brechungsindex** der Medien des Auges bei normaler Temperatur vorgenommen. Die Berechnung des Brechungsindex des Kammerwassers, des Glaskörpers und der Hornhaut ist relativ leicht; anders verhält sich die Linse wegen der verschiedenen Brechungsverhältnisse der verschiedenen Schichten derselben. Matthiessen hat den Brechungsindex der Linse nach Bestimmung der Brechung in drei Schichten (vordere Kortikalis, Kern, hintere Kortikalis) festgestellt, wobei er aber die verschiedenen Krümmungen der Lamellen nicht berücksichtigt hat, außerdem aber kann man den Unterschied der Indizes der einzelnen Lamellen nicht progressiv berechnen. Die Messungen des Brechungsindex müssen bei der Temperatur des lebenden Tieres bestimmt werden, da die Temperatur auf den Wert des Index einen ganz merklichen Einfluß hat. Das Material muß ganz frisch sein und die Bestimmung soll sofort nach Entnahme des Auges vorgenommen werden, bevor die organischen Substanzen einer Zersetzung anheimfallen und bevor eine Abkühlung des Materials eintritt. Das Kammerwasser und der Glaskörper sind optisch ganz homogen; der Brechungsindex des Glaskörpers ist bei Tieren etwas niedriger als jener des Kammerwassers. Obwohl die Hornhaut aus verschiedenartigen Elementen besteht und auch strukturlose Gebilde aufweist, die sich optisch anders verhalten, als das übrige Gewebe, kann man ihren Brechungsindex unter Berücksichtigung der ganzen Hornhautdicke berechnen. Der Brechungsindex der Linse ist in den verschiedenen Schichten verschieden. In der vorderen Kapsel ist er bis zum Aequator ganz gleich und erscheint viel niedriger als der Brechungsindex der sich darunter befindlichen Linsenfasern. Die Kortikalis besitzt am Aequator einen niedrigeren Brechungsindex; im subkapsulären Abschnitte des vorderen Poles und namentlich des hinteren Poles erscheint der Index höher. Vom vorderen Pole an gegen den Kern hin nimmt der Brechungsindex der Linsenschichten rasch zu, nimmt dann in den Schichten des Kernes noch langsam zu, um in den hinteren Kern- und Kortikalisschichten langsam und einförmig abzunehmen. Die Krümmung der einzelnen Schichten längs der sagittalen Achse der Linse ist nicht gleich; am stärksten gekrümmt sind die zentralen Lamellen am wenigsten die äußeren. Der stärkste lichtbrechende Punkt in der Linse befindet sich nicht im Zentrum der optischen Achse der Linse, sondern etwas hinter demselben, der hinteren Fläche näher. Die verschiedenen Werte, welche den einzelnen Schichten entsprechen, hat Verf. graphisch in einer Kurve dargestellt, welche einer Parabel

gleicht. Bei den verschiedenen Tieren verhalten sich die einzelnen Werte verschieden; die großen, harten Linsen zeigen nie so hohe Brechungswerte wie die kleinen, weichen Linsen. Bei den untersuchten Tieren konnte Verf. keinen Unterschied des Brechungsindex der flüssigen Medien und der Hornhaut wahrnehmen, der dem verschiedenen Alter zugeschrieben werden könnte. In den zentralen Linsenschichten dagegen nimmt der Index mit dem Alter ein wenig zu.

Oblath, Trieste.]

[Schiötz (12) hat für die **Brechungskoeffizienten des Auges** folgende Werte gefunden: Der Brechungsexponent des Kammerwassers zwischen 1,3345 und 1,33521, mittlerer 1,33495 (14 Untersuchungen). Der Brechungskoeffizient des Glaskörpers wechselte bei 13 Untersuchungen zwischen 1,33544 und 1,344. (Enukleierte Augen mit makroskopisch normalem Glaskörper.) Bei der Pusinfiltration des Glaskörpers steigen die Werte, bis sie sich dem des Blutserums nähern (1,3505) [Zeiß Refraktometer]. Das Brechungsverhältnis der Kornea bestimmte man aus dem mikroskopischen Messen der Dicke der Kornea und der Lage des Bildes, das aus einem unmittelbar unter der Hornhaut liegenden Objekt in Verbindung mit dem ophthalmometrischen Messen des Radius der Kornea entsteht. 9 Messungen gaben Werte zwischen 1,3682 und 1,4216; mittlerer 1,393. Die Dicke der Kornea fand man überraschend gering, 0,425—0,64 mm (mittlere 0,5446 mm). Die Linse wurde im wesentlichsten nach derselben Methode, wie die Kornea untersucht (zwischen 2 parallelen Glasflächen etwas applaniert). 10 Linsen gaben Werte zwischen 1,3982 und 1,4185; mittlerer 1,4102, also niedrigere Werte als gewöhnlich gefunden.

H. Rönne.]

Die deutsche Arbeit Schiötz' (13) betrifft die gleichen Untersuchungen. Ergänzend sei hinzugefügt, daß der von S. für die Linse gefundene Mittelwert von 1,4102 erheblich kleiner ist, als wie gewöhnlich angegeben (Tscherning 1,42, Helmholtz 1,4519 und 1,4414, Krause 1,4541, Listing 1,4545). Zwischen den untersuchten Linsen junger und alter Individuen fand S. keinen ausgeprägten Unterschied. Um die Berechnungen, welche erforderlich sind, um den Strahlenbrechungen durch verschiedene Stadien folgen zu können, zu erleichtern, gibt S. (11 u. 13) ein graphisches Verfahren, mit dessen Hilfe man die gegenseitige Lage des Objektes und des Bildes finden kann, ohne daß man dabei streng genommen andere Werte auszurechnen braucht, als die der ersten und zweiten Brennweite. Im einzelnen eignen sich die ausführlichen Erörterungen S.s unter Zugrundelegung der optischen Konstanten des Auges an der Hand von Diagrammen nicht für ein kurzes Referat.

Ueber die **Fluoreszenz der Linse** nahm Vogt (17) mit eigener

Versuchsanordnung neue Untersuchungen vor, sowohl an Rinder- wie auch an Menschenlinsen in vivo und an herausgenommenen Linsen. Er findet, daß die Ergebnisse der bisherigen Forscher infolge mangelhafter Versuchsanordnung nicht stichhaltig sind und kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Linsen fluoreszieren im Ultraviolett des Bogenlichts in weißblauem Lichte, das alle Farben des Spektrums kontinuierlich von Violett bis Rot enthält. Es wird dieses weißblaue Fluoreszenzlicht dann modifiziert und gelbgrün gefärbt, wenn es durch gelb gefärbte Linsensubstanz filtriert und seine blaue und violette Komponente dadurch genügend geschwächt wird. Der Grad dieser Beeinflussung hängt ab a) von der Intensität der Gelbfärbung der Linse und von der Schichtdicke, durch die das Fluoreszenzlicht filtriert wird, b) von der Intensität der Fluoreszenz und von der Intensität des beigemischten Ultraviolett. 2. Violettes Licht erzeugt nur an gelbgefärbten Linsen Fluoreszenz. Farblose Linsen, wie Kalbslinsen, lassen das Violett ungeschwächt durch und fluoreszieren daher nicht. Dagegen fluoresziert die menschliche Linse stets im Violett, auch in frühester Jugend, da sie auch dann gelbgefärbt ist. Auch die Linsenfluoreszenz zeigt somit, daß ohne Absorption keine Fluoreszenz denkbar ist. Das durch Violett erzeugte Fluoreszenzlicht ist gelbgrün bis gelb gefärbt und stimmt in seiner Zusammensetzung mit dem durch Ultraviolett erzeugten qualitativ überein, enthält jedoch kein Ultraviolett. 3. Das durch Blau erzeugte Fluoreszenzlicht besitzt eine geringe Intensität. Seine Entstehung ist ebenfalls an die Absorption des erregenden Lichts gebunden, so daß sie eine noch intensivere Gelbfärbung der Linse erfordert, als die der Fluoreszenz durch Violett. Dieses Fluoreszenzlicht enthält keine ultraviolette und violette Komponente. — 4. Es gelingt, in dem durch Ultraviolett erzeugten Lichtnebel die gelbe Farbe der Linse entoptisch wahrzunehmen. 5. Der objektive Nachweis der Linse im Auge gelingt mit Hilfe des Fluoreszenzlichts in Fällen, wo dies auf anderem Wege unmöglich ist, wie bei Pupillarexsudaten. (Zur Versuchsanordnung: es wurde Bogenlicht angewendet und das Versuchsobjekt auf eine optische Bank unter Ausschaltung allen Nebenlichtes gebracht. Die zur Bestrahlung benützten Lichtarten [Ultraviolett, Violett, Blau, Violett + Blau, Violett + Blau + Ultraviolett] wurden durch entsprechende Lichtfilter gewonnen.)

In ähnlicher Weise kommt Sepibus (14) bei seinen unter Vogts Leitung ausgeführten Untersuchungen über die **Fluoreszenz der Linse** zu dem Schlusse, daß die Widersprüche in den Angaben der bisherigen Autoren darauf beruhen, daß einerseits nicht immer gleich zusammengesetztes, anderseits zu wenig intensives kurzwelliges Licht zur Fluoreszenzerzeugung benutzt wurde. Bei Anwendung von

Uviolglaslicht gibt die menschliche Linse bei Anwendung einer an kurzwelligen Strahlen reichen Lichtquelle und von Quarzoptik gelbgrüne Fluoreszenz. Die gequollenen Linsenmassen von Cataracta traumatica fluoreszieren in diesem Lichte nicht nennenswert. (Zur Versuchsanordnung: Es wurde eine 6 mm dicke Platte Schottschen Uviolglases angewendet, ferner der UV-Filter von Lehmann in Jena, der aus einer Filterkombination besteht, in welcher Blauuviolglas, Nitrosodimethylanilin und Kupfersulfatlösung zur Anwendung kommen. Als Lichtquelle diente ein Linsenapparat. Die Farben der Linsen [menschliche und Tierlinsen] wurden nach der Farbenskala von Klinksieck und Valette bei Tageslicht bestimmt.)

[Wenn Schanz in einen Kasten blickt, dessen Seite durch blaues Uviolglas geschlossen ist, nimmt er eine Herabsetzung seiner Sehschärfe wahr, welche er der Fluoreszenz seiner Linse durch das ultraviolette Licht zuschreibt. Nach van der Hoeve (5) soll hier **Blendung** durch das gleichzeitig durchgelassene violette und blaue Licht vorliegen, denn wenn er mit einem Lehmann-Filter bloß die ultravioletten Strahlen aus einer Eisenkohlenbogenlampe zum Auge zuläßt, leidet seine Sehschärfe dadurch gar nicht.

Schoute.]

Um die **Durchgängigkeit des oberen Augenlides für chemische Strahlen** zu prüfen, hat Solger (15) Zelluloidfilmstreifen, die in verdünnten französischen Fixierlack getaucht waren, unter das Oberlid geschoben und die unter dem Augenlid auftretende Schwärzung verfolgt. Es zeigte sich, daß Tageslicht schon nach 35—40 Sekunden eine deutliche Graufärbung bedingt. Das Lid wird also nicht nur von optischen, sondern auch von chemischen Strahlen durchsetzt.

Von verschiedenen **Sekretproben aus dem Bindehautsack** hat Lindahl (7) ihre **Absorption für ultraviolettes Licht** untersucht. Es zeigt sich, daß sich die verschiedenen Proben qualitativ annähernd gleich verhielten, nämlich vom Beginn des Absorptionsgebietes (302,5 $\mu\mu$) steigt die Absorption an bis 280,3 $\mu\mu$. Dann sinkt sie bis zu einem Minimum von 253,5 $\mu\mu$ und steigt wieder bis 246,4 $\mu\mu$. Die beobachteten Variationen sind vorwiegend quantitativer Natur. Zur Bestimmung der Größe der Absorption des Sekretes bei verschiedenen Wellenlängen bediente sich der Verf. einer Quarzquecksilberlampe. Die Absorption wird weder durch das Wasser noch durch das Chlornatrium bedingt, sondern wahrscheinlich durch den Eiweißgehalt des Sekretes. Zum Schluß vergleicht der Verf. die Absorptionsleistung mit den bei den brechenden Medien des Auges bisher gefundenen Ergebnissen.

Ueber die **Absorption der Strahlen durch farbige Gläser** berichten Miramond (8) und Laroquette (8). Sie vermindern die

sichtbaren Strahlen um 10—50%, die chemische Strahlung um 10%, die Wärmestrahlung um 10—50%. Die absorbierten Strahlen werden in Wärme umgewandelt. Rot löscht am meisten die chemisch wirksamen Strahlen aus, die Wärmestrahlen in gleicher Stärke wie blaue Gläser. Grün absorbiert sehr stark die chemischen und die Wärmestrahlen und ist deswegen als Schutz gegen Sonnenstrahlung besonders empfehlenswert.

Die an **Brillengläsern auftretenden störenden Spiegelbilder** bespricht v. Rohr (10) zum ersten Male eingehend. Bei den gewöhnlichen Brillengläsern sind zwei verschiedene primäre Reflexe bei einer Beleuchtung seitlich von hinten möglich; sie zeigen eine verhältnismäßig große Intensität und werden häufig auch bei Tageslicht wahrgenommen. Außerdem gibt es auf zweifache Reflexionen zurückzuführende Nebenbilder, bei denen das störende Licht aus dem vor der Brille gelegenen Raum kommt und in einer von der ursprünglichen Strahlungsrichtung wenig abweichenden Richtung in das Auge gelangt. Sie sind außerordentlich viel lichtschwächer und werden daher meistens nur bei künstlicher Beleuchtung wahrgenommen, wenn die Lichtquelle selbst im Blickfelde liegt. Hier ist wieder zwischen einem eigentlichen Reflexbilde des Brillenglases zu unterscheiden und zwei anderen, bei deren Zustandekommen die Hornhaut beteiligt ist. Diese beiden zuletzt erwähnten Bilder finden sich, von ganz stark durchgebogenen Gläsern abgesehen, nur in der Mitte des Blickfeldes, während das eigentliche Brillenglasreflexbild im ganzen Blickfelde auftritt. Bei dünnen Linsen ist — wenigstens wenn man nur den axialen Bildort berücksichtigt — dessen Abstand vom letzten Brillenscheitel allein von der Brechkraft und nicht von der Durchbiegung des Glases abhängig.

Um das **Zentrum eines Linsenglases** schnell aufzufinden, hält Brewerton (1) dieses unterhalb einer Lichtquelle und beobachtet mit Hilfe eines vor das Auge gehaltenen Augenspiegels die beiden, an Vorder- und Hinterfläche entstehenden Reflexbilder. Ist die günstigste Entfernung gefunden in dem Sinne, daß beide Reflexbilder ganz scharf sind, dann verschiebt man die Linse so lange, bis die schwarzen Zentren dieser Bilder aufeinanderfallen. Dieser Punkt entspricht dann dem Mittelpunkte der Linse.

2. Pupillenbewegungen und Pupillenbahnen.

1*) Behr, Zur Physiologie und Pathologie des Lichtreflexes der Pupille. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 468.
2*) Panzacchi, Contributi alla conoscenza della midriasi pupillare come sintomo del dolore. Bollettino delle scienze mediche, Marzo 1913.
3*) Schlesinger, Ueber den Schwellenwert der Pupillenreaktionen und die Ausdehnung des pupillomotorischen Bezirkes der Retina. Untersuchungen auf Grund einer neuen Methodik. Deutsch. med. Wochenschr. S. 163.
4*) Somogyi, Vagotonisches Pupillenphänomen. Wien. med. Wochenschr. Nr. 33.

Hinsichtlich der **Physiologie des Lichtreflexes der Pupille** findet Behr (1) auf Grund einer Reihe neuerer und seiner älteren klinischen Beobachtungen die bei einseitiger amaurotischer Starre gewöhnlich zu beobachtende Pupillendifferenz bei gleicher Größe des Reizlichtes in Art und Größe durchaus abhängig von der Lage der vorwiegend erregten Netzhautelemente im sehenden Auge. Fällt das Reizlicht vorwiegend auf die temporale Netzhauthälfte des letzteren, so wird die Pupille der amaurotischen Seite enger, fällt es dagegen vorwiegend auf seine nasale Hälfte, so wird sie weiter. Umgekehrt verhält sich die Pupille des sehenden Auges: bei vorwiegender Reizung der temporalen Hälfte ist sie weiter als bei vorwiegender Reizung der nasalen Netzhauthälfte. Der Wechsel der Pupillenweite geschieht demnach bei abwechselnder Belichtung der nasalen und der temporalen Netzhauthälften des sehenden Auges auf beiden Seiten gegenläufig. Bei einseitiger amaurotischer Starre ruft eine vorwiegende Reizung der nasalen Netzhauthälfte des sehenden Auges eine prompte und ausgiebige Pupillenverengerung im sehenden (direkte Reaktion), im amaurotischen Auge dagegen keine oder eine nur eben angedeutete Verengerung (indirekte Reaktion) hervor. Eine vorwiegende Reizung der temporalen Netzhauthälfte des sehenden Auges führt dagegen im amaurotischen Auge zu einer prompten und ausgiebigen Verengerung (indirekte Reaktion), während die Verengerung im belichteten Auge (direkte Reaktion) nur angedeutet ist. Die sog. indirekte Reaktion faßt B. dementsprechend im Grunde genommen ebenfalls als direkte auf. Aus diesen Beobachtungen schließt B., daß die von den temporalen Netzhauthälften ausgehenden Pupillenbahnen vorwiegend auf das Pupillenkerngebiet der gegenüberliegenden Seite, die von den nasalen Netzhauthälften ausgehenden vorwiegend auf das gleichseitige Kerngebiet einwirken. Da nun die ersteren Bahnen ungekürzt im Tarsus der gleichen, die von den nasalen Hälften ausgehenden durch die Chiasmakreuzung in den gegenüberliegenden Tarsus eintreten, so folgert sich daraus die Annahme, daß diese Bahnen sich zentral vor dem Einstrahlen in das Kerngebiet noch einmal kreuzen. B. gibt eine Skizze zu dieser Theorie.

Außerdem nimmt er eine pupillomotorische Doppelversorgung der Makula an.

Die Schwierigkeiten, welche sich einer exakten Untersuchung der Pupillenreaktion entgegenstellen, würdigt Schlesinger (3). Ein optischer Meßapparat, welcher mit feinen Lichtabstufungen arbeitet, kann sich niemals elektrischen Lichtes bedienen, wegen der unkontrollierbaren Schwankungen der Lichtintensität. Ferner muß auch das diasklerale Licht mit seiner Pupillarreaktion auslösenden Wirkung als Fehlerquelle berücksichtigt werden. Die Schärfe des Netzhautbildes, die besonders bei Ametropien in Betracht kommt, spielt ebenfalls eine Rolle, da vermutlich verschieden große leuchtende Flächen auch eine verschiedene pupillometrische Valenz haben. Schließlich müssen Akkomodationseinflüsse sorgfältig ausgeschaltet werden. Sch. hat nun an seinem eigenen Apparat, das Peripupillometer (Skizze ist beigegeben), sorgfältige Untersuchungen vorgenommen. Er bedient sich dazu des Azetylenlichtes. Die Messung des **Schwellenwertes der Pupillarreaktion** hat im großen und ganzen seine eigenen früheren Angaben bestätigt: bei normalen Personen des gleichen Lebensalters ist der Schwellenwert annähernd konstant. Eine Maximalintensität von 0,7 Mk. verursacht eine eben wahrnehmbare Reaktion (das bezieht sich auf Personen bis zum 35. Lebensjahre). Bei Kindern liegt der Schwellenwert tiefer. Es ist ja auch eine bekannte Tatsache, daß sich bei kleinen Kindern die Pupille bei schneller Belichtung bis zur Stecknadelkopfgröße kontrahiert. Jenseits des 35. Lebensjahres steigt der Schwellenwert etwas an. 2. **Der Pupillenreflex ist ermüdbar:** bereits nach siebenmaliger in kurzen Pausen wiederholter Einwirkung des Reizlichtes stieg der Schwellenwert an. Sobald Ermüdungserscheinungen durch gelbliches Licht vorhanden sind, läßt der Reiz eines Blaugrüns von der gleichen Intensität sofort wieder die Reaktion in ursprünglicher Stärke auftreten. Das gleiche gilt auch für rotes Licht. Die **Reflexzeit** (die Zeit vom Momente der Oeffnung des Reizlichtes bis zum Sichtbarwerden der Verengerung der Pupille) nimmt nach wiederholter Belichtung ebenfalls zu. Die Messungen des **pupillometrischen Bezirkes der Netzhaut** ergeben dafür einen Durchschnittswert von mindestens 5 mm, also etwas höhere Werte, wie sie Heß gefunden hatte. (Diese jetzt veröffentlichte Originalarbeit bringt gegenüber den im vergangenen Jahr gehaltenen Vorträgen nichts wesentlich Neues, s. Jahresbericht 1912.)

Somogyi (4) stellte fest, daß mit der **respiratorischen Tätigkeit** eine Pupillenveränderung einhergeht, und zwar eine Erweiterung bei tiefer Inspiration, eine Verengerung bei tiefer Ausatmung. Die Erscheinung ist besonders bei jugendlichen Individuen ausgeprägt und ist wohl auf eine erhöhte Labilität des Vaguszentrums zurückzuführen.

[An der Hand eines interessanten Falles bespricht Panzacchi (2) die **Erweiterung der Pupille** bei Schmerzempfindung. Dieses Symptom kann sehr leicht hervorgerufen werden, ihm kommt keine spezifische Bedeutung zu und muß namentlich bei Begutachtung von Unfällen sehr vorsichtig verwertet werden. Bei einem jungen Manne, welcher eine leichte Verletzung in der Glutäalgegend erlitten hatte und über Parese der unteren Extremität und Schmerzen klagte, beobachtete Verf. bei jeder Schmerzäußerung eine mehr oder minder ausgesprochene Erweiterung der Pupillen. Bei jeder Inspiration trat aber auch diese Pupillenerweiterung ein. Die kleine Wunde betraf bloß die Haut, war glatt per primam geheilt, sonst konnte nichts Abnormes gefunden werden; somit handelte es sich um Simulation der starken Schmerzen längs des Verlaufes des Ischiadikus. P. fand bei starker Beleuchtung in 17,3% der Fälle Pupillenerweiterung bei der Inspiration, bei mäßiger Beleuchtung in 53,5%, während Signorelli behauptet, daß sich die Pupillen stets bei der Inspiration erweitern. Oblath, Trieste.]

---

3. Akkommodation.

1*) Clarke, Der Einfluß des Alters auf die Akkommodation. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Ophth. LI. Bd. II. S. 422.
2*) Dufour, Le mécanisme de l'accommodation. Modèle schématique. (Réun. biolog. de Nancy, 17 juin 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 11.
3*) Fritzberg, Beiträge zur Kenntnis des Akkommodationsapparates bei Reptilien. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 292.
4) Gullstrand, Comment j'ai trouve l'accommodation intra-capsulaire du cristallin. Clinique Opht. p. 151 et 201. (Vgl. vorjährigen Bericht.)
5*) Mawas, Notes sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil accommodateur de l'oeil. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 182.
6*) —, Etudes cytologiques et physiologiques sur la rétine ciliaire des mammifères. Arch. d'Anatomie microscop. XII. p. 103.
7*) —, Sur la forme, la direction et le mode d'action du muscle ciliaire chez l'homme. Compt. rend. Acad. Scienc. T. 155. p. 1542.
8*) Roelofs, Der Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 66.
9) Speyr, v., Ein Experiment zum Akkommodationsreflex. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 10.

Mawas (5—7) hat an menschlichen Augen, die wegen orbitaler Eingriffe enukleiert worden waren, **Anatomie und Physiologie des Akkommodationsapparates** untersucht. Die Muskelfasern verlaufen im wesentlichen longitudinal, parallel zur Innenfläche der Sklera; einzelne Fasern gehen bis zur Ora serrata und noch weiter. In manchen Augen sieht man neben diesen longitudinalen auch schräg verlaufende Fasern; dagegen hat er wirklich zirkulär verlaufende Fasern beim Menschen

nicht feststellen können. Da auch der Muskel keine einheitliche Wirkung hat, existiert eine Sehne im eigentlichen Sinne nicht. In seiner **Wirkung** verkleinert der Muskel die Oberfläche des Ziliarkörpers, nähert damit das Ligament. pectinat. und Ora serrata einander. Dadurch entspannt es die hintere und strafft die vordere Portion der Zonulafasern. Ziliarmuskel und Zonula sind nicht nur durch die doppelte Epithellage der Retina ciliaris, sondern auch durch eine beträchtliche Bindegewebsschicht voneinander geschieden, die sich, mit zahlreichen elastischen Fasern, innerhalb des Muskels verteilt. Der Ziliarmuskel wirkt also nur indirekt vermittelst dieser Bindegewebslage auf die Zonula. Auf Grund von Messungen bei verschiedenen Säugetieren fand M. ferner eine anatomische und physiologische Asymmetrie des Ziliarkörpers, die auch bei einer gleichmäßigen Kontraktion des Ziliarmuskels doch eine ungleichmäßige Krümmung der Linse, eine beträchtliche Korrektion von Hornhautastigmatismus, eine Verschiebung und Drehung der Linse zur Folge haben müßte. Die Verkürzung des Ziliarkörpers durch die Kontraktion des Muskels hat vor allem eine Straffung der mächtigeren vorderen Zonulafasern nach hinten und außen zur Folge, wodurch vor allem die Veränderung der Linsenform bei der Akkommodation bedingt ist. Die Straffung der vorderen Zonulafasern habe nämlich durch Zug eine Abplattung der peripheren und stärkere Wölbung der zentralen vorderen Linsenfläche zur Folge. Ausnahmsweise kann sich durch Zonulazug auch die ganze vordere Linsenfläche abplatten. Die Kernregion kann sich während der Akkommodation ändern (vgl. auch Gullstrands Lehre). Die hintere Linsenfläche verändert sich wie die vordere, in manchen Fällen ist ihre Krümmungszunahme ebenso groß wie die der vorderen.

Um den **Einfluß des Alters auf die Akkommodation** festzustellen, hat Clarke (1) an über 3000 Individuen Bestimmungen vorgenommen, nachdem er die Brechungsfehler aufs genaueste, bei Leuten unter 45 Jahren unter Gebrauch von Atropin auskorrigiert hatte. Er fand durchschnittlich eine höhere Akkommodationskraft als Donders angegeben hat, weil dieser nicht Atropin benutzt hatte. Die Nahepunktsbestimmung hält C. für sehr wichtig. Geringe Akkommodationskraft beruht auf Präsenilität, deren gewöhnlichste Ursachen „Eingeweidestauung" und Asthenopie darstellt. In derartigen Fällen müssen Refraktionsfehler am besten mit Bifokalgläsern ausgeglichen werden.

Ueber den **Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz** bringt Roelofs (8) eine ausführliche Arbeit. Er versuchte 1. die maximale Divergenz zu bestimmen, sowohl die absolute wie die relative, d. h. das Maximum an Divergenz, welches bei den verschiedenen Akkommodationszuständen zu erreichen ist; 2. er bestimmte

die relative Ruhelage beim Fixieren eines Objektes in großer Entfernung und bei gleichzeitiger Akkommodation (durch Vorsetzen von Konkavgläsern erzwungen); 3. er bestimmte die relative Ruhelage beim Fixieren eines Gegenstandes aus verschiedenen Entfernungen. Er fand auf diese Weise, daß durch Uebung und Geduld bei jeder Akkommodationsleistung das gleiche Maximum an Divergenz erreicht werden kann; umgekehrt ist bei jeder Divergenz jede Akkommodation möglich. Beim monokularen Sehen wird die Exophorie allmählich größer und der Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz allmählich lockerer. Ueberhaupt ist die Assoziation zwischen diesen beiden Funktionen eine Folge der Erfahrung. Die Entfernungsvorstellung (entweder als direkte Folge von Sinneswahrnehmungen, oder als Erinnerungsbild) ist imstande, sowohl Konvergenz als auch Akkommodationsinnervation zu veranlassen. Zentripetale Reize, das sog. Konvergenzgefühl können eine Akkommodationsinnervation hervorrufen. Beim Akkommodieren kann eine Konvergenzinnervation auftreten, weil infolge der Erfahrung die unscharfen Netzhautbilder eine Konvergenzinnervation veranlassen, wodurch wiederum die Akkommodation erleichtert wird.

An einem Modell Dufours (2), welches schematisch den **Akkommodationsvorgang** darstellen soll, ist im wesentlichen die elastische Kraft der Linsenkapsel und ihre Formveränderung, ferner die elastische Wirkung der Aderhaut berücksichtigt. Die Muskelkraft des Musculus ciliaris wird durch Gewichte dargestellt.

Ueber die **Akkommodation** bei **Reptilien** hat Fritzberg (3) eine Reihe vorwiegend anatomische Untersuchungen angestellt, die jedoch Einblick in den Akkommodationsmechanismus gewähren. Es ergeben sich nämlich durchgreifende Unterschiede in der Ausbildung der Binnenmuskulatur des Auges bei Landformen einerseits und bei ihnen nahe verwandten Formen mit amphibiotischer Lebensweise andererseits: sowohl Ziliar- wie Irismuskulatur waren bei den amphibiotisch lebenden Tieren (Emys lutaria, Tropidonotus tesselatus) bei weitem stärker ausgebildet. Bei der Ziliarmuskulatur sind diese Unterschiede infolge der Inanspruchnahme des Akkommodationsapparates leicht verständlich, anders liegen aber die Verhältnisse bei der Irismuskulatur. Bei dieser läßt sich die stärkere Ausbildung nur erklären, wenn man ihr einen wesentlichen Anteil bei dem Zustandekommen der Akkommodation einräumt (damit ist anatomisch ein Beweis für die Heßsche Akkommodationslehre für die Sauropsiden gebracht). Die Druckregulierung im Auge geht wahrscheinlich so vor sich, daß durch Anpressen der Ziliarfortsätze an die Linse der Blutzufluß zur Iris gehemmt wird; auch deren Gefäße lassen sich dann leicht zusammenpressen und schaffen somit einen Raum für die Flüssigkeit, die der

vorwölbenden Linse ausweichen muß. Die weit größere Zahl der Gefäße der Iris bei Emys gegenüber derjenigen bei Testudo macht diese Erklärung sehr wahrscheinlich.

---

4. Objektive Lichtwirkungen.

1*) Angelucci, Les phénomènes d'oxydation du cerveau pendant la vision. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 657.
2*) Brossa und Kohlrausch, Die Aktionsströme der Netzhaut bei Reizung mit homogenen Lichtern. Arch. f. Anat. u. Physiol. H. 5—6.
3*) —, Ueber die Netzhautströme bei Belichtung mit homogenen Spektralfarben. (Physiol. Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1458.
4) Chalupecky, Der Einfluß der ultravioletten Strahlung auf die Augenlinse. Wien. med. Wochenschr. Nr. 31/32. (Betrifft die pathologischen Veränderungen der Linse unter dem Einflusse der Strahlung.)
5*) Fröhlich, Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Sinnesorgane. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 28.
6*) —, Vergleichende Untersuchungen über den Licht- und Farbensinn. (Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk.) Mediz. Klinik S. 1182 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1453.
7*) Kammerer, Nachweis normaler Funktion beim heranwachsenden Lichtauge des Proteus. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. 153. S. 430.
8) Pfister, Ueber die gegenwärtigen Kenntnisse betreffend Lichteinwirkung auf das Auge. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 17. (Uebersichtsreferat.)
9) Piper, Demonstration von Netzhautaktionsströmen sowie von Aktionsströmen menschlicher Armmuskeln. (Physiol. Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1830 und Deutsch. mediz. Wochenschr. S. 1705. (Nur Demonstration.)

In den letzten Jahren sind mehrfach aus der Schule Angeluccis Untersuchungen über die **Oxydation des Gehirns während des Sehaktes** ausgeführt und auch publiziert worden (s. die früheren Jahresberichte). Angelucci (1) berichtet nun weiter über seine diesbezüglichen Untersuchungen bei den verschiedenen Tierarten. Die Versuche wurden so angestellt, daß von 2 dunkeladaptierten Tieren eines eine Stunde lang weißem oder monochromatischem Licht ausgesetzt, dann beiden das Gehirn entnommen und dieses nach der Röhmann-Spitzerschen Reaktion auf seine Oxydationsfähigkeit untersucht wurde. Diese entspricht nun zwar den Gesetzen der retinalen Oxydase, ist jedoch bei den verschiedenen Tierarten von sehr verschiedener Stärke: am ausgesprochensten ist sie bei den niederen Wirbeltieren, bei den Vögeln schon weniger, Spuren fand er noch bei den niederen Säugetieren, während er sie bei den höheren Säugetierklassen ganz vermißte. Bei dem Kaninchen fehlen Unterschiede in der retinalen und zerebralen Oxydase, hervorgerufen durch Belichtung und Dunkelheit vollkommen. Das Phänomen der retinalen und damit auch der zerebralen Oxydase scheint in einem gewissen Zusammenhang mit der Verteilung des

Sehrots und der Kontraktion der Netzhautelemente zu stehen. Allerdings wurde eine Vermehrung der Oxydase unter Lichteinfluß auch in der Schildkrötennetzhaut gefunden, die bekanntlich frei von Sehpurpur ist. Die zerebrale Oxydase ist logischerweise als eine Folgeerscheinung der Vorgänge in der Peripherie (Netzhaut) unter dem Einfluß der Belichtung aufzufassen. Vielleicht hindert die höhere Organisation der Netzhaut der Säugetiere die Entstehung der zerebralen Oxydase.

Bezüglich der **Netzhautströme,** welche bei **Belichtung mit verschiedenen Spektralfarben** auftreten, fanden Brossa (2 und 3) und Kohlrausch (2 und 3) bei ihren Untersuchungen niemals das rasche Abrücken des Ruhestromes, das von allen Autoren, die an enukleierten Augen gearbeitet haben, beobachtet wurde. Im Gegenteil, es war ein gewisser Parallelismus zwischen Ruhe- und Aktionsstrom bezüglich der Zu- und Abnahme unverkennbar. Zunächst stieg die EMK des Ruhestromes gleichzeitig mit der des Aktionsstromes bis zu einem Maximum an, solange die Dunkeladaptation des Versuchstieres noch zunahm, dann blieben beide durchschnittlich ganz konstant und begannen darauf gleichzeitig langsam abzusinken. Doch sanken auch nach 12 Stunden niemals Ruhe- und Aktionsstrom unter $1/4$ des Maximalwertes. Weiter fehlte bei den angewendeten Intensitäten der Spektrallichter stets der negative Vorschlag in den Aktionsstromkurven (weil diese Intensitäten unter der dafür erforderlichen Reizschwelle lagen); bei größerer Intensität der Lichtreize war er ebenfalls nachweisbar. Besonders interessant ist die **Verteilung der Reizwerte über das Spektrum** (Dispersionsspektrum des Nernstlichtes kam zur Anwendung). Es wurde hierbei von früheren Autoren das Maximum der Reizwerte der sekundären Erhebungen bei Dunkelfröschen über 535 bis 546 $\mu\mu$ liegend gefunden. Ueber denselben Wellenlängen liegt das Maximum der positiven Eintrittsschwankungen und das Minimum der Latenzen. — Ferner untersuchten die Verff., ob nur **quantitative Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Spektrallichter** vorhanden waren oder ob **spezifische, qualitative** Wirkungsunterschiede nachweisbar waren (dabei wurde die Intensität der Lichter verschiedener Wellenlängen so verändert, bis die EMK der positiven Eintrittsschwankungen stets die gleiche war). Es ergab sich, daß es nicht möglich ist, durch Intensitätsvariierung identische **Aktionsstromkurven** der Netzhaut (sozusagen eine „Aktionsstromgleichung") bei Reizung mit lang- und kurzwelligem Lichte zu erhalten, sondern es bleiben immer Unterschiede im zeitlichen Verlauf der Aktionsströme und in der EMK einzelner Teile derselben bestehen, welche als **spezifische Funktion der Wellenlänge aufzufassen** sind und eine qualitativ verschiedene Wirkung der einzelnen Spektralfarben erkennen lassen. Die oben angeführte maximale

Wirkung der Lichter 535—546 $\mu\mu$ Wellenlänge ist dagegen lediglich auf quantitative Unterschiede gegenüber den anderen Lichtern zurückzuführen. (Zur Versuchsanordnung: Als Versuchstiere dienten keine enukleierten Augen, sondern lebende, kuraresierte, dunkeladaptatierte Frösche, deren Augen atropinisiert waren. Die Reizlichter wurden dem Nernstlicht-Dispersionsspektrum entnommen, die Aktionsströme wurden zum großen Einthovenschen Saitengalvanometer abgeleitet und photographisch registriert.)

Ueber die **elektrischen Ströme**, die unter Belichtung in der Netzhaut entstehen, hat auch Fröhlich (5 und 6) Untersuchungen angestellt. Er bediente sich im Gegensatz zu Brossa und Kohlrausch der Zephalopodenaugen, vor allem, weil die entstehenden Ströme sehr stark sind und einen wesentlich einfacheren Verlauf zeigen. Die Versuchsanordnung ist recht sorgfältig (in der zoologischen Versuchsstation Neapel) vorgenommen. Die Saitenbewegungen des Galvanometers wurden photographisch registriert (der Arbeit sind zahlreiche Reproduktionen der Kurven beigegeben). F. stellte zunächst fest, daß von den Augen der Zephalopoden sich bei Belichtung einsinnige und mehrsinnige Stromschwankungen ableiten lassen. Die ersteren stellen eine unter dem Einflusse der Belichtung auftretende Verstärkung des Ruhestromes dar, die letzteren zeigen eine weitgehende Uebereinstimmung mit den mehrsinnigen Schwankungen bei den Wirbeltieraugen. Die mehrsinnigen Schwankungen kommen am Zephalopodenauge durch einen Wettstreit der Negativitäten an beiden Ableitungsstellen zustande. Sie hängen ab von der Richtung und Intensität der Belichtung (und von der Lage und dem Zustande der Ableitungsstellen). Bei den Wirbeltieraugen handelt es sich wahrscheinlich um die gleichen Verhältnisse. Der Erregungsvorgang in der Netzhaut der Zephalopoden ist nun rhythmischer Natur. Bei konstanter Belichtung reagiert die Netzhaut mit einer schnellen Folge der Erregungen. Die Frequenz und Intensität der Netzhauterregungen ist von der Intensität der Belichtung abhängig; sie zeigt Werte von 20—90 Erregungswellen in der Sekunde. An die Belichtung schließen sich langdauernde Nachrhythmen an, deren Erregungswellen je nach dem vorhergehenden Reiz verschieden frequent und intensiv sind. Frequenz und Intensität der Erregungswellen in der Netzhaut sind von der Wellenlänge des Lichtes abhängig (farbige Filter und spektrale Lichter wurden benutzt). Weiß, Rot und Blau riefen an der Netzhaut Erregungen verschiedener Frequenz hervor. Aehnlich verhielten sich die spektralen Lichter. Rote Strahlen waren wenig wirksam. Besonders in Grün steigt die Wirksamkeit stark an und nimmt nach dem Violett hin wieder langsam ab. Man kann also, meint F., die Farben einteilen in solche, die Erregungen niedriger, und in solche, welche

Erregungen höherer Frequenz hervorrufen. Zu den ersteren gehören Rot und Gelb, zu den letzteren Grün und Blau. Soweit die Ergebnisse. Und nun kommt der V e r f. gleich zu einer **neuen Theorie der Licht- und Farbenwahrnehmung**, „der ersten, die auf der Erforschung der Erregungsvorgänge in der Netzhaut und ihren Beziehungen zum Zentralnervensystem beruht“. F. nimmt an, daß die beiden warmen Farben Erregungen, die beiden kalten Hemmungen im Zentralorgan hervorrufen. Auch das P u r k i n j e sche Phänomen wird erklärt auf Grund einer Verschiedenheit der Ergebnisse bei Hell- und Dunkeladaptation der Augen. Die hierüber angestellten Untersuchungen bezüglich der **Veränderungen der Netzhautströme infolge Ermüdung durch Lichtreize** sind von Interesse. Verschiedenfarbige Lichter ermüden die Netzhaut entsprechend ihrer verschieden starken Wirksamkeit auch in verschiedenen Graden, am wenigsten das rote, am meisten das unzerlegte weiße Licht. Auch ist die Netzhaut, welche durch irgendein Licht ermüdet worden ist, auch für andere Lichter weniger erregbar geworden. Durch die Ermüdung der Netzhaut mit weißem Licht verlieren die kurzwelligen Strahlen mehr an Wirksamkeit als die langwelligen. Uebrigens soll die Ermüdbarkeit der Netzhaut geringer sein als die des Zentralnervensystems. Man sieht nun, worauf F. zielt: die Helladaptation faßt er als den Ausdruck einer Ermüdung der Netzhaut auf, denn die helladaptierte Netzhaut reagiert auf den Lichtreiz, an den sie sich adaptiert hat, mit weniger frequenten und weniger intensiven Erregungswellen. Infolge der schnelleren Ermüdung für kurzwellige Strahlen verschiebt sich bei der Helladaptation das Maximum der Wirksamkeit eines Spektrums mehr nach dem roten Ende zu (also das P u r k i n j e sche Phänomen). F. sieht darin den Ausdruck einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit, welcher die Reizbeantwortung vieler Formen lebender Substanz folgt: Auch wenn man einen Muskel ermüdet, so nimmt seine Erregbarkeit stärker für einen hochfrequenten, als für einen wenig frequenten Wechselstrom ab. Ebenso sind beim Auge die kurzwelligen Lichter als ein frequenterer Reiz anzusehen, wie die langwelligen. Demnach kommt F. auf die H e r i n g sche Anschauung über die Adaptation zurück. Den Einwand, den H e r i n g selbst gegen die Deutung als Ermüdungszustand der Netzhaut macht, nämlich die Schwierigkeit der Erklärung des Eigenlichtes der Netzhaut, will F. durch die von ihm gefundenen Nachrhythmen entkräften, die für das Eigenlicht verantwortlich zu machen seien. Die Erklärung der Farbenblindheit ist nur reserviert angedeutet, dürfte auch in der angeführten Weise kaum befriedigen. Für die Farbenblindheit brauche man keinen „Ausfall der Funktion gewisser farbenempfindlicher Elemente anzunehmen“, sie würde einfach auf der veränderten Wirksamkeit spektraler Lichter beruhen. F. schließt weiter aus den Versuchen, daß die Zepha-

lopoden Farben unterscheiden können. Den Widerspruch mit den bekannten Untersuchungsergebnissen v. Heß' sucht F. dadurch zu überbrücken, daß er annimmt, die Intensität der Erregungen würde die Helligkeit, die Frequenz der Erregungen die Qualität der Farben bedingen. Dann würde die Pupillenreaktion nur durch die Intensität der Erregungen bestimmt werden. Die Theorie gipfelt also im wesentlichen darin, daß die Lichtstrahlen im Auge verschieden frequente Erregungen veranlassen, welche im Zentralorgan antagonistische Prozesse, Erregungen und Hemmungen auslösen. (Es erscheint etwas weitgehend, aus den Netzhautströmen von Zephalopodenaugen so viel Theoretisches zu schließen.)

Das Auge des unterirdisch lebenden Proteus (das beim neugeborenen Tier im Stadium der sekundären Augenblase stehen bleibt) kann nach den interessanten Untersuchungen Kammerers (7) durch geeignete Lichtwirkungen (rotes Licht, das keine Pigmentierung der Tiere hervorruft) am Stationärbleiben und Involutionsprozeß verhindert werden. An seine Stelle tritt eine deutliche **Weiterdifferenzierung des Auges durch den Lichtreiz** bis zum Ausbildungsgrad eines normalen Larvenauges oberirdisch lebender, sehender Amphibien. Dieses ausdifferenzierte Lichtauge übt nun auch tatsächlich die Funktion des Sehens aus, wie durch das Vorzeigen von Futterobjekten erwiesen wird. Die sehenden wie die nichtsehenden Olme sollen übrigens Ansätze eines assoziativen Gedächtnisses besitzen, sie lernen z. B. ihre negative Phototaxis in positive um, wenn mit dem jedesmaligen Lichteinfall eine Fütterung verknüpft ist.

---

5. Gesichtsempfindungen.

1) de Abney, Researches in colour vision and the trichromatic theory. London, Longmans, Green u. Co.

2*) Babák, Ueber den Farbensinn des Frosches, vermittels Atemreaktionen untersucht. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 331.

3*) Blachowski, Studien über Binnenkontrast. Ebd. S. 291.

4*) Borchardt, Beiträge zur Kenntnis der absoluten Schwellenempfindlichkeit der Netzhaut. Ebd. Bd. 48. S. 176.

5) —, Das Aronsche Chromoskop (Farbenweiser). Die Naturwissenschaften, I. S. 949.

6*) Burch, On negative after-images with pure spectral colours. Ophthalmoscope p. 143.

7) Caillaud, La vision des couleurs chez les postulants aux emplois dans les chemins de fer. Ophtalm. Provinc. p. 113. (Kurze Abhandlung auf Grund von Untersuchungsbefunden mit Wollproben; sie beruht auf einfachsten, nicht durchweg richtigen Vorstellungen.)

8*) Callaert, Persistance de l'impression des images sur la rétine. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 105.

9*) Cantonnet, Achromatopsie congénitale totale. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 289.
10*) Castelli, Una unona interpretazione del meccanismo della visione. Neue Erklärung des Sehmechanismus. Atte dell' Ateneo di Bergamo. 1912.
11*) Cords, Vorübergehende Verdunklungen bei einäugiger Betrachtung einer hellen Fläche. Arch. f. Augenbeilk. LXXV. S. 224.
12*) Dreßler, Ueber das Verhalten der Lichtempfindlichkeit und der Pupillarreaktion bei Dunkelaufenthalt von Pferden und Hunden. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 137.
13*) Edridge-Green, Color Adaptation. Annals of Ophthalm. p. 464.
14*) —, The simple character of the yellow sensation. (Phys. Proceedings, march 15.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 590.
15*) —, Trichromatic vision and anomalous trichromatism. Proc. of the Royal Soc. B. Vol. 86. p. 164.
16*) —, Coloradaptation. Ibid. p. 110.
17*) —, The after images of black and white on coloured surfaces. Journ. of Physiol. Vol. 96. Nr. 3.
18*) Ferree and Rand, Anoptic room and a method of standardizing its illumination. Psych. Rev. XIX. p. 364.
19*) Frisch, v., Weitere Untersuchungen über den Farbensinn der Fische. Zool. Jahrb. Bd. 34. Abt. f. allg. Zool. u. Physiol. d. Tiere. S. 43.
20*) —, Ueber den Farbensinn der Tiere. (85. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Wien.) Neurol. Centralbl. S. 1396.
21*) —, Sind die Fische farbenblind. Zoolog. Jahrbücher, Bd. XXXIII. 1. Heft. S. 107.
22*) —, Ueber die Farbenanpassung des Crenilabrus. Ebd. S. 151.
23*) —, Ueber farbige Anpassung bei Fischen. Ebd. Bd. XXXII. 2. Heft.
24*) —, Farbensinn der Bienen. (Ges. f. Morphol. u. Physiol. Münch.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2430.
25*) — und Kupelwieser, Ueber den Einfluß der Lichtfarbe auf die phototaktischen Reaktionen niederer Krebse. Biolog. Zentralbl. Bd. XXXIII. Nr. 9.
26*) —, Ueber den Farbensinn der Bienen und die Blumenfarben. Münch. med. Wochenschr. Nr. 1. S. 15.
27) Glagolew, Ueber Farbenempfindung und ihre Bestimmungsmethoden. Wrat. Gas. Nr. 37. p. 1246.
28*) Groos, Lichterscheinungen bei Erdbeben. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. S. 100.
29*) Grünberg, Untersuchungen über die Periodizität der Nachbilder. Inaug.-Diss. Bern und Zeitschr. f. Biol. Bd. 61. S. 73.
30*) Haymann, Der galvanische Lichtreflex unter psychologischen Verhältnissen. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 17. H. 1.
31*) Hermann, Ueber die Fähigkeit des weißen Lichtes, die Wirkung farbiger Lichtreize zu schwächen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 97.
32*) Heß, v. Ueber Entwickelung von Lichtsinn und Farbensinn im Tierreich. 85. Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte, Wien, 21.—28. Sept.
33*) —, Eine neue Methode zur Untersuchung des Lichtsinnes bei Krebsen. Arch. f. vergl. Ophthalm. Bd. IV. H. 1.
34*) —, Die Entwicklung von Lichtsinn und Farbensinn in der Tierreihe. J. F. Bergmann, Wiesbaden und Die Naturwissenschaften. I. S. 1005.
35*) —, Neue Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes. Zoolog. Jahrbücher. XXXIII. 3. H. S. 387.
36*) —, Experimentelle Untersuchungen über den angeblichen Farbensinn der Bienen. Ebd. Bd. XXXIV. 1. H. S. 81.
37*) —, Demonstration von Methoden zur Untersuchung des Licht- und Farbensinnes bei Tieren. Gesellsch. f. Morphologie und Physiologie zu München. 15. Juli 1913.
38) Hilbert, Zur Kenntnis der genuinen Chromatopien. Klin. Monatsbl.

f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 494. (Nur Kasuistik und Literaturzusammenstellung, ohne näheres Eingehen auf physiologische Gesichspunkte.)
39*) —, Zur Kenntnis der sogen. Farbenschwäche. Zeitschr. f. Bahn- und Bahnkassenärzte. Nr. 3. S. 62.
40*) Hoppe, Ueber ein sternförmiges Nachbild von ungewöhnlicher Herkunft. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 274.
41*) Homuth, Beiträge zur Kenntnis der Nachbildererscheinungen. Arch. f. d. ges. Psychol. 24. Bd. S. 181.
42) Jerchel, Inwieweit wird das Medizinstudium durch Rot-Grünblindheit beeinflußt? Zeitschr. f. Sinnesphysiol. 47. Bd. S. 1. (S. vorjähr. Bericht.)
43) Kammerer, Nachweis normaler Funktion beim heranwachsenden Lichtauge des Proteus. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 430. (S. Abschnitt objektive Lichtwirkung.)
44*) Katz, und Révész, Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinnes der Nachtvögel. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 165.
45*) Köllner, Die Uebergänge zwischen normalem Farbensinn und Farbenblindheit. Physikal.-med. Gesellschaft Würzburg, 18. Dezember.
46) Knoll, Ueber Honigbienen und Blumenfarben. Die Naturwissenschaften I. S. 349.
47*) Kühl, Eine Erweiterung des Riccoschen Satzes über die Beziehung zwischen Lichtempfindlichkeit und Größe des gereizten Netzhautbildes der Fovea. Zeitschr. f. Biologie Bd. 60. S. 481.
48*) Lasareff, Das Weber-Fechnersche Gesetz und die Abhängigkeit des Reizwertes leuchtender Objekte von ihrer Flächengröße. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 171.
49*) —, Studien über das Weber-Fechnersche Gesetz. II. Mitteilung: Ueber den Einfluß der Geschwindigkeit des Reizzuwachses auf den Schwellenwert der Gesichtsempfindung. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CL. S. 371.
50*) Loeb, Ein Beitrag zur Lehre der Licht- und Farbenwahrnehmung. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1793.
51*) Lohmann, Ueber die nach Schneeblindheit beobachtete Rot-Grün-Blindheit und eine durch Blendung experimentell zu erzeugende Farbensinnstörung. Arch. f. Augenheilk. LXXX. S. 214.
52*) Minkowski, Die Zenkersche Theorie der Farbenperzeption. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 211.
53*) Napp, Vergleichende Farbensinnprüfungen bei Mannschaften der Eisenbahnbrigade. Festgabe zum 60. Geburtstage Sr. Exz. des Generalstabsarztes d. Armee und Chefs d. Sanitätscorps Prof. Dr. v. Schjerning. 4. X.
54*) —, Eigenartige Störung des Farbensinnes. (Berl. Ophth. Ges.) Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 40.
55) Nilsson, Färgsinnefrågans nuvarande ståndpunkt och praktiska betydelse. (Der gegenwärtige Standpunkt und die Bedeutung der Farbensinnfrage.) Allmänna svenska Läkartidingen. p. 817.
56*) Oehrwall, Gibt es visuelle Bewegungsempfindungen? Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. 30. H. 4—6.
57) Paschen, Physiologische Erscheinungen bei der Uebereinanderlagerung von Halbschatten. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 182. (Erklärung dunkler Streifen und Inseln beim Beobachten von Schatten auf physikalischem Wege. Einfluß des Gitters, das die Augenwimpern bilden.)
58) Pauli, Untersuchungen über die Helligkeit und den Beleuchtungswert farbiger und farbloser Lichter. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 60. S. 1.13. (S. u. Abschnitt Wahrnehmung.)
59*) Pauli, E., und Pauli, R., Ueber objektive Photometrie. Annal. d. Physik. Bd. 41. S. 812.
60*) Rand, The effect of changes in the general illumination of the retine upon its sensitivity to color. Psychol. Rev. XIX. p. 463.
61) Roschtschewsky, Monokuläre Anomalie der Farbenempfindung. Westn. Ophth. p. 1034.

62*) S c h u l z , Ueber den Einfluß des santonsauren Natrons auf die Fähigkeit, Hell und Dunkel bei derselben Farbe zu unterscheiden. Arch. f. Phys. Bd. 152. 7.—10. H.
63*) Sensitiveness the, of the human eye. Scientific Americ. Supplement, April 19. (Die Stärke eines Lichtpunktes, der vom Auge eben wahrgenommen wird, wird auf photoelektrischem Wege gemessen an einem kleinen Apparat, mit dem ein empfindliches Galvanometer verbunden ist.)
64) S i v e n , The rods as color-perceptive organs. Arch. of Ophth. march. (S. vertritt wiederum seine in den letzten Jahren mehrfach erörterte Theorie von der Farbenperzeption durch die Netzhautstäbchen.)
65*) S t i l l i n g , Einige Bemerkungen über die Farbenprüfung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 65.
66*) T a k e i , Ueber die Dauer des negativen farbigen Bewegungsnachbildes. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 377.
67) T a y l o r , Color sense in relation to emotion of sex. Journ. of Abnormal Psychol., Boston. January. VII. Nr. 5. (Vgl. über Taylors Ansichten Bericht 1912 Abschnitt Gesichtsempfindungen.)
68*) T r e n d e l e n b u r g , Versuche über binokulare Mischung von Spektralfarben. Zeitschr. f. Sinnesphysiologie. Bd. 48. S. 199.
69*) —, Eine Beleuchtungsvorrichtung für die Anordnung zur spektralen Farbenmischung in physiologischen Uebungen nach v. Kries. Ebd. S. 229.
70*) T s c h e r n i n g , A theory of vision. (Scientific Americ. Supplement, May 31.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 157.
71*) V o g t , Willkürliche Erzeugung und Beseitigung von vorübergehenden Blendungsskotomen während der Fixation einer grellen Fläche. Arch. f. Augenheilk. LXXXIV. S. 41.
72*) —, Nachtrag zu meiner Mitteilung: Willkürliche Erzeugung und Beseitigung von vorübergehenden Blendungsskotomen während der Fixation einer grellen Fläche. Ebd. LXXV. S. 227.
73*) W e v e , Der Lichtsinn von Periophthalmus kolreutheri. Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinns der Fische. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3.—4. S. 265.
74*) W i l b r a n d , Die Theorie des Sehens. Bergmann, Wiesbaden.

Eine bisher noch nicht beschriebene **subjektive Gesichtserscheinung**, nämlich eine sternförmige Anordnung heller ovaler Punkte, beobachtete H o p p e (40) an sich selbst. Wenn er die Augen einige Zeit zerstreutem, nicht zu hellem Licht aussetzte, sodann verdunkelte und wieder belichtete, so bemerkte er die eigentümliche Sternfigur, welche den Fixierpunkt freiließ und auf 2 m Entfernung einen Kreis von 15 cm deckte. Sie erinnerte an die Retinitis albumin.-Sternfigur. H. hält die Erscheinung für ein Nachbild und nimmt an, daß an einzelnen Stellen die Netzhautelemente stärker belichtet sein müßten. Das könne nur durch Körperchen in den inneren Netzhautschichten geschehen, welche wie Sammellinsen wirken. Als solche kämen möglicherweise die Kerne der M ü l l e r schen Stützfasern in Betracht, welche eine ähnliche Anordnung haben.

Eine **subjektive Lichterscheinung** sah G r o o s (28), wenn er die Augen längere Zeit geschlossen ließ und dann bei ruhiger Kopflage den Blick sehr schnell und möglichst weit nach der linken Seite wendete. Er beobachtete dabei zweierlei: 1. eine flächenhafte Lichtausbreitung in der linken Randzone des Gesichtsfeldes, die einem Wetterleuchten ähnlich war, 2. eine blitzähnliche feuerige Bogenlinie. Auf

diese subjektive Art, also mit plötzlichen Augenbewegungen, erklärt G. die Lichterscheinungen, welche viele Beobachter bei Erdbeben beobachten.

1904 hatte Bumke Untersuchungen angestellt über die **galvanische Lichtempfindlichkeit** und die galvanische Reflexempfindlichkeit (Pupillen). Er hatte dabei das Verhältnis der beiden Werte, welche eben den Reflex bzw. die Lichtempfindung auslösen, in Milliampère der Stromstärken ausgedrückt. Haymann (30) hat diese Versuche unter pathologischen Verhältnissen (Nervenkranken) fortgesetzt und eine Aenderung der beiden Zahlen dabei mehrfach festgestellt. Die ganze Arbeit hat vorwiegend klinisches Interesse. Erwähnt sei, daß auch bei den untersuchten Normalen der Wert sehr schwankte, weil die galvanische Lichtempfindlichkeit sehr verschieden war. Sie kann offenbar durch Uebung gesteigert werden.

Ueber die absoluten Schwellenwerte der **Empfindlichkeit der Netzhaut für Licht** stellte Borchardt (4) neuere Untersuchungen an, sowohl für das zentrale wie periphere Sehen. Es handelt sich vornehmlich um den Zusammenhang der Wahrnehmungsgrenze — also der Schwellenempfindlichkeit — mit der Ausdehnung der leuchtenden Fläche. Die Untersuchungen wurden im absolut dunkeln Raum vorgenommen. Die Helligkeit der Objektplatte (gleichmäßig erhellte Milchglasplatte von verschiedener Größe) wurde photometrisch gemessen. Die Ergebnisse sind sorgfältig in Tabellenform und Kurven mitgeteilt. Sie eignen sich nicht zur Wiedergabe im Referat, sondern müssen im Original nachgelesen werden.

Die Gültigkeit des Riccoschen Satzes über die **Beziehungen zwischen Lichtempfindlichkeit der Fovea** und **Größe** des gereizten Netzhautbezirkes zur Fovea untersuchte Kühl (47) mit einer originellen Methode für das rein foveale Sehen. Der Riccosche Satz besagt, daß bei einem Schwellenreiz das Produkt aus Flächengröße und Lichtintensität konstant ist. Kühl ging folgendermaßen vor: Fixsterne werden bei der Betrachtung im Auge als kleine kreisförmige Scheibchen abgebildet, und zwar ist der Radius des Scheibchens umgekehrt proportional dem der Eintrittspupille. Man kann also durch Vorsetzen von Blenden vor die Pupille die Größe des Scheibchens verändern. K. beobachtete also Sterne bekannter Größe mit verschiedenen Blenden und fand eine erhebliche Abweichung vom Riccoschen Satze. Dieser müßte vielmehr folgendermaßen gefaßt werden: Eine flächenhafte Reizung der Netzhaut erreicht die Schwelle, wenn ihre Gesamtintensität unter Rücksichtnahme auf eine dem bestrahlten Netzhautbezirk umgekehrt proportional wirkende Absorption gleich dem Minimalreiz ist.

Ueber die **Gültigkeit des Weber-Fechnerschen Gesetzes** und die Abhängigkeit des Reizwertes leuchtender Objekte von ihrer Flächen-

größe hat Lasareff (48) rechnerische Ableitungen gegeben, mit denen er zeigt, daß das allgemeine Gesetz, welches für die Fovea centralis genau erfüllt ist, für die Peripherie seine Gültigkeit verliert.

Lasareff (49) untersuchte die **Beziehungen zwischen der Geschwindigkeit des Reizzuwachses und den Schwellenwerten der Empfindung** an einer Versuchsanordnung nach dem Prinzip des Lummer-Brodhunschen Würfels. Zwischen beiden fand er lineare Beziehungen.

E. Pauli (59) und R. Pauli (59) haben bei ihren Versuchen über **objektive Photometrie** gezeigt, daß die Langleyschen Versuche über die Helligkeitswerte der verschiedenen Wellenlängen aus mehreren Gründen nicht richtig sein können. Die Helligkeitswerte oder auch die Empfindlichkeit des menschlichen Auges für die beiden Wellenlängen 660 $\mu\mu$ und 546 $\mu\mu$ haben die Verff. mit einer Methode der direkten Helligkeitsvergleichung und unter Berücksichtigung aller maßgebenden physiologischen Faktoren zum ersten Male bestimmt: es ergab sich, daß das Auge für Grün (546 $\mu\mu$) 960 mal empfindlicher ist als für Rot (660 $\mu\mu$). Weiter haben die Verff. an der Hand von Versuchen mit gemischten Lichtern gezeigt, daß eine praktisch durchführbare objektive Photometrie unmöglich ist: gleich hell erscheinenden Lichtern brauchen keine gleichen Energiemengen zu entsprechen, wenn ihre Zusammensetzung eine verschiedene ist. Es hat sich herausgestellt, daß die Unterschiede der spezifischen Helligkeitswerte auch in Lichtgemischen wenigstens annähernd erhalten bleiben. Schließlich zeigten Versuche mit Dunkeladaptation und rein zentralem Sehen die Bedeutung des Absorptionskoeffizienten des Sehpurpurs. Die gefundenen Werte stimmen mit den Königschen überein (vgl. unter Loeb).

Um zur **Untersuchung der Farben- und Lichtempfindlichkeit** des Sehorganes einen Untersuchungsraum von **konstanter Helligkeit** zu haben, schlagen Ferree (18) und Rand (18) folgendes Verfahren vor: Sie richten das Untersuchungszimmer so ein, daß das Tageslicht (von der Decke kommend) genau reguliert werden konnte. Um den bestimmten Grad der Beleuchtung immer wieder finden zu können, nahmen sie eine graue Fläche (Herings Grau Nr. 14) und stellten für die betreffende Beleuchtung eine Gleichung auf dem Farbenkreisel mit schwarzen und weißen Sektoren her. Die geringste Aenderung der Helligkeit des Zimmers stört die Gleichung sofort. Man verschiebt dann einfach die Vorhänge, welche das Licht regulieren, so lange, bis die Gleichung wieder hergestellt ist. Auf diese Weise kann man dieselbe Helligkeit stundenlang konstant halten und sie auch an einem anderen Tage mit Leichtigkeit wiederfinden. Für die meisten Untersuchungen ist diese Methode der rein physikalischen Messung der Helligkeit überlegen.

Farbenempfindung.

Ueber die **binokulare Mischung von Spektralfarben** hat Trendelenburg (68) ein interessantes Ergebnis erhalten, nämlich überraschende Verschiedenheiten gegenüber der monokularen Farbenmischung: in den untersuchten Mischungen sind die monokular und binokular gebrauchten Mengenverhältnisse der Komponenten ganz verschiedene, in dem Sinne, daß binokular der notwendige Anteil der kurzwelligen Komponenten viel geringer ist. Auf die theoretische Deutung geht T. vorläufig nicht ein. (Die Untersuchungen wurden am Helmholtzschen Spektralfarbenmischapparat vorgenommen, bei dem eine besondere Einrichtung an Stelle des gewöhnlichen Okularrohres getroffen war. Als Mischlichter fungierten 671 $\mu\mu$, 535 $\mu\mu$ und 498 $\mu\mu$. Die binokulare Mischung gelang bei T. gut, wenn er genügend kleine Felder verwendete.)

Trendelenburg (69) hat auch für eine einfache, von v. Kries angegebene Methode zur **spektralen Farbenmischung** eine praktische **Beleuchtungsvorrichtung** angegeben, welche von dem Mechaniker des Innsbrucker physiologischen Instituts zu beziehen ist.

Eine Untersuchung, inwieweit die alte Annahme, daß **fortlaufende Uebergänge vom normalen Farbensinn zur Rotgrünblindheit** hin existieren, zu Recht besteht, ist nach Köllner (45) deswegen schwierig, weil wir noch immer keine brauchbare Methode haben, um in größerem Umfange eine zahlenmäßige Messung des Grades einer Herabsetzung des Farbenunterscheidungsvermögens zu besitzen. Der Versuch, Gleichungen zwischen farblosen Lichtern und farbigen von meßbar verschiedener Sättigung hierzu zu benutzen, ist K. bis jetzt nicht gelungen, weil der Simultankontrast sich in bekannter und unkontrollierbarer Weise dabei störend bemerkbar machte. K. hat nun seit mehreren Jahren versucht, die Rayleighgleichung zum Nachweis der Uebergänge zu verwenden. Für das Vorgehen war das Verhalten des Normalen und des Rotgrünblinden, die beiden Enden der gesuchten Stufenleiter, maßgebend. Es zeigte sich, daß drei Grundtypen mit sog. scharfen Einstellungen des Rotgrüngemisches zur Gleichung vorkamen, eine Normale, eine Deuteranomale und eine Protanomale. Uebergänge zwischen diesen 3 wurden vermißt und sind anscheinend also recht selten. Von den Deuteranomalen führten fortlaufende Uebergänge zu der Deuteranopie, ebenso von der Protanomalie fortlaufende zu der Protanopie. Beide Uebergangsgruppen waren scharf voneinander getrennt. An Stelle der Uebergänge zwischen ihnen schoben sich atypische Formen ein, welche von der normalen Grundtype ihren Ausgangspunkt nahmen. Man kann also mit der Rayleighgleichung quantitativ Uebergangsformen nachweisen und sie daher auch als quantitative Untersuchungsmethode, die einzige

brauchbare, die wir bis jetzt haben, benutzen; nur muß man sich darüber klar sein, daß man damit nicht direkt die Herabsetzung des Farbenunterscheidungsvermögens prüft, sondern auf letzteres nur erfahrungsgemäße indirekte Rückschlüsse macht.

Ist anomale Trichromasie und Farbenschwäche identisch? Diese bekanntlich von Nagel und Ref. verneinte, von Guttmann bejahte Frage wird von Green (15) auf Grund seiner eigenen Beobachtungen beantwortet, und zwar ebenfalls in negativem Sinne: es gäbe Beobachter mit völlig normalem Farbensinn und anomaler Rayleighgleichung. Wenn auch dieser Satz bis zu einem gewissen Grade richtig sein kann (bewiesen ist er bisher noch nicht), so ist doch aus G.s Untersuchungsangaben (G. legt bekanntlich großen Wert auf Benennungen der Farben) hierfür kein Anhalt zu finden. Auch Farbenblinde stellten, so meint G., eine normale scharfe Rayleighgleichung ein!

In gleicher Weise führt Stilling (65) neuerdings erstaunlicherweise diese scheinbare Tatsache gegen den Wert der Rayleigh-Gleichung an. (Viele Farbenblinde tun dies natürlich, aber nur, wenn man dem gelben Vergleichslicht eine unveränderliche Helligkeit gibt; sie brauchen sich in diesem Falle tatsächlich nicht vom Normalen zu unterscheiden. Läßt man aber, wie es eben notwendig ist, die Helligkeit des Gelb verändern, so muß der Farbenblinde sich vom Normalen sehr erheblich unterscheiden, indem er bei anderen Rotgrünmischungen ebenfalls Gleichungen erhält. Das tut er auch stets. Ref.)

Alle Erörterungen über **Farbenschwäche** und den Wert der Rayleigh-Gleichung bei ihrer Diagnose würden hinfällig werden durch die Ausführungen Hilberts (39): Es gibt überhaupt keine Farbenschwäche „bei Leuten, die eine gute Kinderstube genossen haben“. Sie wird nur vorgetäuscht dadurch, daß manche nicht geübt worden sind, die Farben genügend zu unterscheiden und zu bezeichnen. (Und unsere armen farbenschwachen Kollegen? Man wird doch nicht annehmen wollen..)

Vergleichende sorgfältige **Farbensinnprüfungen** an 200 Mann der Eisenbahnbrigade hat Napp (53) vorgenommen, unter anderem mit dem Anomaloskop. N. beobachtete dabei vor allem einen eklatanten Einfluß der Ermüdung bei denen, die eine Abweichung von der Normalen-Einstellung aufwiesen. Bei N. stellten z. B. zwei Protanomale eine scharfe Gleichung ein (links 68/69 bzw. 68—70). Nach Ermüdung aber wurde bei 0—70 Gleichung angenommen. Interessant war, daß unter den 200 Leuten noch 2 Farbenblinde und 14 anomale Trichromaten (3 Prot- und 11 Deuteranomale) gefunden wurden. Bei zwei Leuten (bereits in der Berl. ophth. Gesellsch. von N. besprochen) zeigt sich ein Versagen gegenüber Stillings Tafeln bei sonst völlig normalem Befunde, auch bei mehrfacher Untersuchung.

Zwei Fälle von **Farbensinnstörung** stellt Napp (54) vor, die allerdings mehr diagnostisches als physiologisches Interesse haben. Beide verhielten sich am Anomaloskop gegenüber der Rayleigh-Gleichung vollkommen wie Normale (d. h. sie nahmen nur eine, und zwar die normale Gleichungseinstellung an), sie versagten aber z. T. gegenüber Stillings Tafeln, der eine auch bei Cohnschen Tafeln, der andere war bei den Nagelschen Tafeln unsicher. Bei derartigen Grenzfällen, die beweisen, daß keine Massen-Tafelprobe unfehlbar sein kann, ist es schwer zu entscheiden, ob man die Prüflinge noch den Farbentüchtigen oder schon den Farbenuntüchtigen zurechnen soll. Bei Untersuchungen mit kleinsten farbigen Lichtpünktchen ließ sich übrigens weder eine Erhöhung der Schwellenwerte noch ein gesteigerter Kontrast nachweisen.

Einen Fall von angeborener typischer **Blaugelbblindheit** demonstriert Köllner (45). Der Patient, der von Dr. Vierling-Mainz entdeckt wurde, legte in charakteristischer Weise bei den Holmgrenschen Wollproben zu gelben und blauen Bündeln graue hinzu. Am Farbenkreisel wurden ebenfalls Gleichungen zwischen Blau, Gelb und Grau, auch bei ganz großem Gesichtswinkel, vorgenommen. Gleichzeitig bestand noch eine **Schwäche des Rotgrünsinnes,** die sich unter anderem dadurch praktisch zeigte, daß er bei den Wollproben zu Gelb und Blau auch ungesättigte rötliche und grünliche Bündel hinzulegte, sowie die gebräuchlichen Proben für Farbenschwache nur teilweise bestand. Im Spektrum sah der Patient eine breite graue Zone im Gelb und eine zweite vom Blau an bis zum violetten Ende. Das Spektrum erschien unverkürzt, die Dunkeladaptation war nicht merklich herabgesetzt. Der sehr seltene Fall entspricht völlig dem bekannten Hering-Vintschgauschen. Er wird von Vierling noch veröffentlicht werden.

Einen Fall von **angeborener totaler Farbenblindheit** bei einem Manne untersuchte Cantonnet (9) zweimal innerhalb sechs Jahren. Es bestand leichte Hypermetropie. Die Sehschärfe war auffallend gut ($\frac{1}{3}$) bei nur geringem Nystagmus und geringer Lichtscheu. Ein zentrales Skotom vermochte C. nicht nachzuweisen. Uebrigens bestanden als Anomalie gleichzeitig markhaltige Nervenfasern. Alle Farben wurden, wie gewöhnlich, nur als verschieden helles Grau angegeben. Als gelb bezeichnete der Farbenblinde die hellen Töne, als rot oder grün die mittleren und als blau oder violett die dunklen. Holmgrensche und Parinaudsche Proben bereiten ihm die größten Schwierigkeiten.

Dem **Gelbsehen nach Santoninvergiftung** geht nach Schulz (62) eine Zunahme der Violettempfindlichkeit voraus, der dann eine starke Herabsetzung folgt. Auch für Rot und Blau ist die Empfindlichkeit

anfangs erhöht, erst später herabgesetzt. Ferner teilt S. mit, daß auch nach Einnahme von Digitalistinktur Farbensinnstörungen nachweisbar wären. So soll nach 10 Tropfen der Tinktur die Grünempfindlichkeit merklich sinken, während nach Einnahme eines Tropfens wieder umgekehrt die Grünempfindlichkeit erhöht ist. Diese Beobachtungen sprechen nach Ansicht S.s für die Richtigkeit des R. Arndtschen biologischen Gesetzes.

Einen interessanten Fall von **Farbensinnstörung nach Schneeblendung,** der dem von Best und Haenel 1907 beschriebenen in jeder Beziehung ähnelt, konnte Lohmann (51) mitteilen. Subjektiv erschienen dem Patienten am nächsten Morgen nach einer Hochgebirgstour rote Gegenstände braun (Erythropsie war vorhergegangen). Die Farbensinnstörung entsprach — mit Pigmenten und farbigen Gläsern geprüft — der progressiven Rotgrünblindheit. L. konnte weiter auch mit Hilfe der Rayleigh-Gleichung das vom Ref. beschriebene typische Verhalten nachweisen. Die Gleichung behielt auch ihre Gültigkeit, wenn das Rotgrüngemisch in beträchtlichem Maße verändert wurde, es wurde sogar die Grün-Gelb-Gleichung angenommen. Die Sehschärfe war dabei normal geblieben. Nach mehreren Wochen trat allmählich wieder normaler Farbensinn auf. Eine Herabsetzung der Adaptation war nicht nachweisbar. Weiterhin hat L. die Resultate Becks über die Aenderung der Farbenempfindung nach Blendung an sich selbst nachgeprüft. Aus den — vorläufig noch schwer zu deutenden — Resultaten sei folgendes hervorgehoben: Das Spektrum erschien dem geblendeten Auge an beiden Enden verkürzt; die nach intensiver Blendung zunächst nur schmutzig gelb erscheinende Farbe wich bald (½ Minute) verwaschenem Rot und verwaschenem Grün, die durch ein schmutziges Gelb voneinander getrennt waren. An der Stelle, wo das normale Auge Gelb sieht, sah das geblendete deutlich Rot. Blau erschien da, wo der Normale Blaugrün sah. Die ganze Störung dauerte etwa 3 Minuten.

Simultan- und Sukzessivkontrast, Nachbilder.

Ueber den **Binnenkontrast,** d. h. die **gegensinnige Wechselwirkung der Netzhautstellen,** die sich in einem Netzhautbezirke abspielt, der an objektiv gleichem Lichte getroffen wird, machte Blachowski (3) Untersuchungen. Vor einer verschieden großen weißen Scheibe wurde an umschriebener Stelle mit Hilfe eines Deckgläschens das Licht von einem Farbenkreisel gespiegelt und so die Schwelle der Sichtbarkeit dieses umschriebenen Reizes bestimmt. Nach Diskussion der Fehlerquellen kam B. zu dem Ergebnis, daß die Schwellen mit zunehmender Ausdehnung der Flächen niedriger werden. Der Binnenkontrast wirkt dabei als ein Reiz, der dem tatsächlich gegebenen Lichtreize direkt

entgegengesetzt ist, d. h. also bei Einwirkung einer weißen Lichtfläche einen Schwarzreiz darstellt. B. bringt damit eine experimentelle Stütze für die Heringsche Hypothese, daß eine graue Fläche infolge der gegenseitigen verdunkelnden Wirkung der Einzelteilen weiger hell erscheinen muß, als dies der Fall sein würde, wenn diese Beeinflussung fehlte.

Ueber die **Fähigkeit weißen Lichtes, die Wirkung farbiger Lichtreize zu schwächen,** führte Hermann (31) am Farbenkreisel messende Untersuchungen aus. Die Schwächung wächst, so fand er, mit Zunehmen der Helligkeit eines kontrasterregenden hellen Grundes, und zwar wird diese Abhängigkeit durch eine lineare Funktion dargestellt. Für die verschiedenen Farben erfolgt die Zunahme der Schwächung annähernd gleich schnell.

Die Abhängigkeit des **Simultankontrastes** von der Gesamthelligkeit und den Einfluß des Schwarz-Weiß-Kontrastes auf das Farbensehen hat Rand (60) für die Fovea und das extrafoveale Sehen gemessen, ohne etwas wesentlich Neues zu bringen.

Ueber **Nachbilder** liegen eine Reihe, z. T. ganz wichtiger Untersuchungen vor.

Die unter Ashers Leitung angefertigten Untersuchungen Grünbergs (29) über die **Periodizität der Nachbilder** ergaben, daß diese nicht mit einer gleichen Periodik der Blickschwankungen zusammenfalle; bei fester Fixation sind die Blickschwankungen so klein, daß sie überhaupt die Nachbilder nicht beeinflussen. Im helladaptierten Zustande des Sehorganes war die Periodik der Nachbilder trotz verschiedener Helligkeit des Vorbildes die gleiche. Das dunkeladaptierte Sehorgan sah die Nachbilder mit der gleichen Deutlichkeit wie das helladaptierte Auge, und auch die Periodik war die gleiche wie bei Helladaptation. **Kurz, die Periodik der Nachbilder hängt also weder von der Intensität der Reize, noch vom Adaptationszustand der Netzhaut ab.** Diese Gleichheit der Periodik bei verschiedenem Adaptationszustand ist nach G.s Meinung von theoretischer Bedeutung mit Rücksicht auf gewisse Theorien, welche die Dunkeladaptation betreffen. Er wendet sich hierbei vor allem gegen die v. Kriesschen Duplizitätstheorie, welche bekanntlich das Sehen im Dunkeln vorwiegend den Stäbchen zuschreibt. Die Gleichheit der Periodik der Nachbilder spreche eher dafür, daß der gleiche Apparat in beiden Fällen, bei Hell- und Dunkeladaptation, funktioniere. Wenn man an der Annahme festhalten wolle, daß die Vorgänge in den purpurhaltigen Stäbchen das Wesentliche beim Sehen in Dunkeladaptation ausmache, müßte man zu der Hilfshypothese greifen, „daß gerade diejenigen Prozesse, welche in den allein funktionierenden Stäbchen die Grundlage des zeitlichen Ablaufs der Nachbilder bilden, in Dunkeladaptation sich geändert

hatten". Diese Hilfshypothese ist nach G. schon aus physikalisch-chemischen Gründen sehr unwahrscheinlich: Bei Dunkeladaptation sammelt sich viel Sehpurpur in den Stäbchen an; deshalb müsse nach dem Massenwirkungsgesetz die Reaktionsgeschwindigkeit des Zerfalles des Sehpurpurs in Dunkeladaptation anders sein, als in Helladaptation. Dadurch würde aber eine gleichmäßige Periodik der Nachbilder unmöglich. Schließlich folgert G. aus seinen Ergebnissen (ohne mit ihnen die v. Kriessche Theorie umzustoßen), daß die Periodik der Nachbilder an einem zentral von der Stäbchen- und Zapfenschicht gelegenen Apparat sich abspielen dürfte. Darauf weise die offenbare Unabhängigkeit der Periodik von der äußeren Variablen zweifelsohne hin. (Versuchsanordnung: als Reiz wurden graue, grau-weiße und schwarze Papiere benutzt. Zur Zeitregistrierung diente ein Kymographion. Der Beobachter schloß jedesmal mit Hilfe eines Morsetasters einen Stromkreis, wenn eine Nachbildphase erschien.)

Die **Dauer des negativen farbigen Bewegungsnachbildes** hat Takei (66) bei recht sorgfältiger Versuchsanordnung ausgeführt. Er fand sie nicht der Wellenlänge proportional, vielmehr war sie für die Mitte des Spektrums, für Gelb und Grün, besonders für Gelb am längsten. Von diesem Maximum an nimmt die Dauer des Nachbildes einerseits nach dem Rot, anderseits nach dem Violett zu allmählich ab, und zwar im allgemeinen gegen das violette Ende zu stärker. Vielleicht besteht ein Zusammenhang zwischen den Helligkeitswerten der verschiedenen Spektralfarben, welche bekanntlich ebenfalls für Gelb am größten ist, und der Dauer des Bewegungsnachbildes. Die gefundenen Werte sind Mittel aus 10 Versuchsreihen.

Ueber das **Abklingen der Farben in Nachbildern** nach länger und kürzer dauernden farbigen Reizen hat Homuth (41) ausführliche Untersuchungen angestellt, deren Einzelheiten nicht so wesentlich sind und hier übergangen werden können. Von Wichtigkeit für die theoretische Auffassung H.s ist, daß als Hauptfarben bei den Nachbildern immer Blau, Purpur und Gelb besonders hervortreten, wie auch der ursprüngliche Farbenstoff beschaffen sein mag. Die drei Farben sind auch nicht durch Uebergänge stetig miteinander verbunden, sondern erscheinen im Gesichtsfeld nacheinander und nebeneinander relativ scharf voneinander getrennt. Weiterhin versucht H. nachzuweisen, daß Nachbilder auf selbständigen physiologischen Prozessen beruhen. Nun ist es nur noch ein verhältnismäßig kleiner Schritt, die drei Farben, Blau, Purpur und Gelb für eine **Farbensinntheorie,** und zwar eine Drei-Komponententheorie zu verwerten. In der Tat sieht er in der isolierten Funktion einer der drei Komponenten die genannten Farben. Er lehnt sich damit sehr eng an die alte Helmholtzsche Theorie an und findet auch, daß seine Komponenten mit

den späteren Helmholtzschen „gesättigtes Karmin, gelbliches Grün und Ultramarinblau" annähernd übereinstimmen.

Blickt man einige Zeit auf eine rote Fläche, dann auf eine grüne, so wird bekanntlich das Grün besonders lebhaft gesehen. Diese als **Farbenumstimmung** im allgemeinen bezeichnete Erscheinung erklärt sich nach Green (13 und 16) dadurch, daß nicht etwa eine neue, vorher nicht vorhandene Farbenempfindung hinzukommt, sondern daß die lebhaft grüne Farbenempfindung entsteht durch Subtraktion, d. h. dadurch, daß aus dem grünen reflektierten Licht alle roten Strahlen in Fortfall kommen, weil sie nicht mehr empfunden werden. Damit dürfte G. kaum eine Erklärung geschaffen haben.

Gegen die im Vorjahre veröffentlichten Untersuchungen Greens und Porters über die **negativen Nachbilder reiner Spektralfarben** wendet sich Burch (6). Er betont, daß die Schlüsse der genannten Autoren, ihre Ergebnisse wären mit der Youngschen Theorie nicht vereinbar, im wesentlichen darauf zurückzuführen sind, daß der Untersuchungsraum nicht vollständig verdunkelt war, somit die angewendeten spektralen Lichter auch nicht „rein" sein konnten.

Ist die **Andauer des Bildeindruckes** auf die Netzhaut nach der Erregung ein physiko-chemischer Vorgang? so fragt Callaert (8), oder ist es eine nachfolgende Erregung des Sehnerven oder des Gehirns? ist es überhaupt ein physisches Phänomen? C. weist auf die lange Zeit hin, welche manchmal der Eindruck noch andauert. Die Antwort auf obige Fragen will er Berufeneren überlassen. Und das ist gut so.

Als **willkürliche Erzeugung und Beseitigung von vorübergehenden Blendungsskotomen** faßt Vogt (71) folgende physiologische Erscheinung auf: Bei Fixation einer intensiv belichteten Fläche mit dem einen Auge ändert sich die weiße Fläche nach einigen Sekunden in ihrem Farbenton. Läßt V. dann weiterhin die Akkommodation erschlaffen und ohne Fixation auf die Fläche hinstarren, so tritt im Zentrum des Sehfeldes, nach der Peripherie sich ausbreitend, ein relatives bis absolutes Skotom auf. Im Moment erneuter Fixation verschwindet dieses als Blendung aufgefaßte Skotom wieder, „auch taucht dasselbe nach langer Fixierung manchmal spontan auf . . . ." Es ist also durch den Willen möglich, so meint V., in dem Sehapparat bei starker Belichtung eine Veränderung hervorzurufen, die in dem willkürlichen Erzeugen und Verschwindenlassen von farbigen Blendungsnachbildern besteht. Diese Veränderung fand V. begreiflicherweise unabhängig von Konvergenz, Akkommodation und Pupillenweite. Der Sitz sei wahrscheinlich in der Zapfenregion der Netzhaut und die Erscheinung lasse sich als eine vom Willen abhängige Variabilität der subjektiven Helligkeit erklären. Es sei annehmbar, daß die be-

schriebene Veränderung auf dem Wege der zentrifugalen Fasern der Sehbahn vermittelt wird. V. kommt somit zu ziemlich weitgehenden Schlüssen. Beachtenswert ist, daß die Erscheinung nur als bei geschlossenem einem Auge auftretend berichtet wird. (Es dürften hier in erster Linie die bekannten Verdunkelungen als Ursache in Betracht kommen, welche durch den Wettstreit zwischen Dunkelempfindung des geschlossenen und Hellempfindung des geöffneten Auges im binokularen Sehfeld entstehen. Ref.)

Auch Cords (11) deutet diese Beobachtung Vogts als einfachen Wettstreit der Sehfelder zwischen Hell- und Dunkelauge. Er konnte dies sehr einfach dadurch zeigen, daß er das eine Auge nicht schloß, sondern ein sehr dunkelfarbiges Glas statt dessen vorhält: dann gelang es ebenfalls, die zentrale Verdunkelungszone hervorzurufen, die nunmehr die Farbe des Glases hatte (am besten gelang der Versuch bei Verwendung eines dunkelroten Glases).

Uebrigens gibt in einer weiteren Mitteilung auch Vogt (72) zu, daß die Entstehung der Erscheinung zu dem Lichtabschluß des zweiten Auges in Beziehung zu stehen scheint.

Theorien der Licht- und Farbenempfindung.

Wesentlich neue oder besonders wichtige Theorien der Licht- und Farbenempfindung sind im Jahre 1913 nicht erschienen. Bereits im Abschnitt „Objektive Lichtwirkung" sind die theoretischen Erörterungen ausgeführt, welche Brossa und Kohlrausch und vor allem Fröhlich an ihre Untersuchungsbefunde über die Aktionsströme der Netzhaut angeschlossen haben. Sie sind dort einzusehen.

Die Ergebnisse Fröhlichs (s. Abschnitt Objektive Lichtwirkungen) vergleicht übrigens Loeb (50) mit den früheren Untersuchungen E. und R. Paulis, welche gefunden hatten, daß zwei gleichgroße Flächen, die eine mit grünem Licht (546 $\mu\mu$), die andere mit rotem (660 $\mu\mu$) bestrahlt, gleich hell gesehen werden, wenn auf die rote Fläche der 960 fache Energiebetrag fällt (gilt nur für Lichter von mittlerer Intensität). Es stimmt also der mit dieser subjektiven Methode gewonnene Helligkeitswert annähernd überein mit dem Ergebnis der objektiven Methode F.s, der den Aktionsstrom am Zephalopodenauge mißt.

Die theoretischen Ausführungen im Sinne der Helmholtzschen Theorie, welche Homuth an seine Nachbildbeobachtungen anschließt, sind bereits oben erwähnt worden.

Interessant und lesenswert sind vor allem die Ausführungen Oehrwalls (56). Gibt es eine visuelle Bewegungsempfindung? Auf diese in den letzten Jahren mehrfach ausführlich erörterte Frage (vor allem

aus der Schule Exners), geht nämlich Oe. in einer ziemlich ausführlichen Abhandlung ein. Exners weitverbreitete Hypothese nimmt ja neben bestimmten Bewegungseindrücken, die er als „Wahrnehmungen“ auffaßt, auch unmittelbare „Bewegungsempfindungen“ an. Wenn man z. B. eine schwarze Scheibe, auf welche ein weißer Durchmesser gezeichnet ist, langsam rotieren läßt, so kann man „wahrnehmen“, daß er sich bewegt; man sieht zu verschiedenen Zeitpunkten die verschiedenen Lagen des weißen Streifens und schließt daraus die Bewegung. Läßt man die Scheibe schneller rotieren, so kommt ein Moment, in welchem man die Bewegung nicht mehr schließt, sondern direkt „sieht“, also „empfindet“. Die weiteren Versuche, auf welche Exner seine Ansichten hauptsächlich stützt, sind das ähnliche Verhalten im indirekten Sehen im Gegensatz zum direkten; ferner der Bewegungseindruck, welcher entsteht, wenn ein Lichtpunkt schnell an zwei verschiedenen Punkten auftaucht; auch wird in der Peripherie des Gesichtsfeldes noch eine Bewegung zwischen zwei Punkten aufgefaßt, wenn die Punkte schon so nahe aneinander liegen, daß sie sogar bei Bewegung keine getrennten Eindrücke liefern; endlich die Existenz von Bewegungsnachbildern. Oe. geht der Reihe nach auf diese verschiedenen Tatsachen ein und führt aus, daß es sich keinesfalls um eine einfache Empfindung dabei handeln kann, sondern höchstens um eine zusammengesetzte (ähnlich wie ein Vokal oder musikalischer Ton zwar eine einheitliche, aber keine einfache d. h. unzerlegbare Empfindung hervorruft). Diese führt dann zu der **Vorstellung** von einer Bewegung. Das Charakteristische für den Bewegungseindruck dürfte das sein, daß die Reizintensität bei einer Reihe Sinneselemente nach der einen Richtung hin zunimmt, gleichzeitig aber nach der anderen abnimmt. Die Antwort auf die eingangs gestellte Frage kann daher nur nach Oe. sein, daß es keine eigentliche Bewegungsempfindung gibt. Viele der Bewegungseindrücke erscheinen zwingend einfach und unmittelbar; sie sind auch primitiv in dem Sinne, daß sie das Individuum sich bereits während seiner Entwicklung bildet; sie gehören also zu den ersten Vorstellungen. Daraus erklärt sich auch, daß sie nicht leicht zu analysieren sind. Aber eine genaue Untersuchung ergibt eben doch, daß sie nicht unmittelbare Empfindungen darstellen, sondern psychische Vorgänge höherer Art, sei es nun, daß sie im einzelnen als Vorstellungen, Anschauungen, Wahrnehmungen usw. zu charakterisieren sind.

Die Frage, ob die **Gelbempfindung eine einfache oder zusammengesetzte Empfindung** ist, glaubt Edridge-Green (14) leicht durch folgende Versuche lösen zu können: Für Normale wird das grüne Nachbild eines durch ein rotes Glas betrachteten Lichtes auf weißem Grunde deutlicher gesehen, als auf gelbem. Wäre Gelb, so folgert nun

G., eine zusammengesetzte Empfindung, so müßte es umgekehrt sein. Auch wird bei abnehmender Beleuchtung spektrales Gelb bis zum Verschwinden stets gelb gesehen, verändert also seine Farbe weder nach Grün noch nach Orange hin. Es müßte, wenn es aus Rot und Grün zusammengesetzt wäre, nach dem Grün hin seinen Farbenton ändern, weil in der Dämmerung rote Lichter eher verschwinden (!). Bei Individuen, welche nur drei Farbenempfindungen besitzen (Trichromaten im Sinne der Greenschen Theorie, welche bekanntlich Heptachromaten-Monochromaten unterscheidet, Ref.), wird dagegen beim ersten Versuch, wie nach G.s Theorie zu erwarten stände, das zum Nachbild eines roten Lichtes in der Tat umgekehrt auf gelbem Grunde deutlicher gesehen, wie auf weißem. Derartige Leute haben also keine „einfache Gelbempfindung".

Die **Theorie des Sehens** behandelt Wilbrand (74) in einem zusammenfassenden Vortrage. Da die Grundzüge seiner Auffassung aus seinem Handbuche „Die Neurologie des Auges" genügend bekannt sind, kann darauf verwiesen werden. Hervorgehoben sei nur, daß hinsichtlich der Farbenempfindung eine schwarz-weiße, rot-grüne und blau-gelbe Sehsubstanz in jedem Zapfen gemischt angenommen werden, nicht in verschiedenen Zapfen getrennt. Dem Sehpurpur wird die Rolle eines Sensibilitators (wie bei der photographischen Platte) zugeschrieben; er soll die Empfindlichkeit der Netzhaut erhöhen. Die Einwirkung auf den Stoffwechsel im Sinne des simultanen und sukzessiven Kontrastes erfolgt auf dem Wege der Horizontalleitung der Netzhaut, welche von den sog. amakrinen Zellen geleistet wird. Die Regeneration der in den Stäbchen enthaltenen Sehsubstanzen soll von einem höheren, mutmaßlich zwischen Traktus und der intrazerebralen Leitungsbahn gelegenen Zentrum geleitet werden. W. stützt sich hier auf die Untersuchungen Behrs, die allerdings noch der Nachprüfung bedürfen.

In seiner **Theorie des Sehens** betont Tscherning (70) die Möglichkeit des Lichthofes („photophore"), der von einem Zellenpunkte, der sich auf der Netzhaut abbildet, ausgeht. Die Feinheit des Sehens beruht zum großen Teil auf der ungeheuren Zahl unserer Sehelemente in der Netzhaut und die so vorhandenen vielen Lichthöfe („photophores"). Durch sie bekommen wir einen flüchtigen Eindruck von der Außenwelt. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, daß die Aufmerksamkeit auf einen der Lichtpunkte gelenkt wird, der dann fixiert werden kann.

Die von Zenker 1867 veröffentlichte **Farbensinntheorie** bespricht Minkowski (52) in ihrem Wesen ausführlich. Er erinnert unter anderem daran, daß Zenker zum ersten Male in der Physiologie des Auges stehende Wellen in der lichtempfindlichen Schicht

der Retina angenommen hat (wie es später auch Rählmann getan hat), und zwar sollten diese Wellen vor allem entstehen infolge der Plättchenstruktur der Außenglieder der Sehelemente, so daß also diese als die eigentlichen perzipierenden Organe gelten müssen. Als Vorbild diente der Zenkerschen Theorie die Helmholtzsche Hörtheorie.

Castelli (10) meint, daß der Beginn des **Gesichtseindruckes** auf eine Erscheinung **optischer Resonanz,** verursacht durch die retinischen Pigmentkörner, zurückzuführen sei. Er maß mittels eines besonderen Zirkels die Pigmentkörnchen auf Mikrophotographien und fand dabei, daß die Granula von derselben Größenordnung sind, wie die Wellenlängen der monochromatischen Strahlen, die sich im sichtbaren Teile des Sonnenspektrums befinden. C. nimmt daher an, daß die retinalen Pigmentkörnchen, wenn sie von weißen Lichtstrahlen, welche die vorderen durchsichtigen Schichten der Netzhaut durchdrungen haben, betroffen werden, in verschieden lebhafte Vibration eintreten, je nach ihrer Dimension, entsprechend den einzelnen, das weiße Licht zusammensetzenden monochromatischen Strahlen.

Licht- und Farbensinn in der Tierreihe.

Die Literatur über den Lichtsinn der Tiere ist in diesem Jahre ganz besonders umfangreich. Es rührt das vor allem daher, weil v. Frisch und seine Schüler entgegen den grundlegenden Forschungsergebnissen v. Heß' den Bienen, Fischen und Krebsen ein gewisses Farbenunterscheidungsvermögen zuschreiben und ihre Anschauungen und Versuche in einer Anzahl Arbeiten ausführlich veröffentlicht haben, während Heß anderseits alle die verschiedenen gegen seine früheren Ergebnisse gerichteten Einwände aufs neue zurückweist und entkräftet und bei dieser Gelegenheit eine große Reihe neuer interessanter und wichtiger Versuche mitteilt.

Bezüglich des **Farbensinnes der Tiere** betont v. Heß (37) nochmals, daß unter den luftlebenden Tieren die Wirbeltiere Farbensinn zeigen, dagegen nicht die Wirbellosen, also auch nicht die Bienen. Die bekanntlich anders lautenden Ergebnisse v. Frischs über das Farbenunterscheidungsvermögen der Bienen auf Grund von Dressurversuchen beruhen darauf, daß der Geruchsfaktor nicht genügend ausgeschaltet wurde.

Ueber die **Entwicklung des Lichtsinnes und Farbensinnes im Tierreich** spricht v. Heß (32) in zusammenfassender Weise auf Grund seiner jahrelangen Versuche. Der Affe sieht das Spektrum am langwelligen und am kurzwelligen Ende ebenso weit wie wir, auch die adaptativen Aenderungen bei längerem Dunkelaufenthalt und Herabsetzung der Lichtstärke der Reizlichter sind die gleichen wie beim

Menschen. Zugvögel und Reptilien sehen das Spektrum am langwelligen Ende wie wir, am kurzwelligen hochgradig verkürzt. Bei Fischen sind die Sehqualitäten durchaus die gleichen wie beim total farbenblinden Menschen. Dasselbe gilt auch für alle im Wasser und in der Luft lebenden Wirbellosen. Auch bei Tieren, welche keine nachweisbaren Sehorgane besitzen, wurde deutliche Reaktion auf Lichtreize beobachtet, und zwar verschieden nach Farbe des Lichtes. Dagegen, daß Organismen als chemische Maschinen aufzufassen sind, spricht der Umstand, daß doch die Uebereinstimmung der relativen Reizwerte verschiedenfarbiger Lichter für die Sehorgane jener niederen Lebewesen mit den Helligkeitswerten, welche diese Lichter für das total farbenblinde Menschenauge zeigen, unerklärt bliebe. Bei den Wirbeltieren haben die spezifischen Energien der nervösen Substanz des Sehorgans mit dem Uebergang zum Luftleben unter dem Einfluß der viel größeren Mannigfaltigkeit der nunmehr zum Sehorgan gelangenden Strahlungen eine Umbildung erfahren, vermöge derer sie jetzt neben den farblosen Helligkeiten auch die bunten Farben zum Bewußtsein bringen. Doch selbst im normalen farbentüchtigen Menschenauge lassen sich noch jene Eigentümlichkeiten nachweisen, welchen wir weit herab in der Tierreihe begegnen, selbst dort, wo die Wahrnehmung von Licht noch nicht durch besondere Sehorgane vermittelt wird.

Ueber den **Farbensinn der Bienen** nahm v. Frisch (26) Versuche vor, um nachzuweisen, daß diese Tiere einen Farbensinn besitzen und daß die Blumenfarben der Insekten willen da sind. Er dressierte die Tiere mit Hilfe von Zuckerwasser-Schälchen, welche auf farbige Heringsche Papiere gesetzt waren, auf eine bestimmte Farbe und fand, daß diese dann unter grauen Papieren verschiedener Helligkeit von den Bienen herausgefunden wurden. Sie sammelten sich selbst dann um das Schälchen auf dem farbigen Papier, wenn dieses leer und die grauen ringsherum mit Zuckerwasser gefüllt waren. v. F. glaubt aus weiteren Versuchen noch schließen zu können, daß die Bienen Purpurrot mit Violett und Blau verwechseln.

Bei weiteren Versuchen v. Frischs (24), die unter besonderer Berücksichtigung der Einwände Heß' (s. u.) vorgenommen wurden, fand er seiner Meinung nach im Gegensatz zu diesem eine Bestätigung seiner eigenen früheren Ergebnisse: Die Bienen verhalten sich nicht wie total farbenblinde Menschen, sondern wie „Rotblinde“, sie unterscheiden nur Gelb und Blau. Die „Blumenstetigkeit“ der Bienen scheint damit erklärt werden zu dürfen, daß nicht nur die Farbe an sich, sondern auch die Form der Blüte und die Anordnung der Farben von den Bienen unterschieden wird, wie aus Dressurversuchen v. F.s hervorgeht. Der Geruchssinn allein komme hierbei nichtin Betracht

Als Erwiderung hat H e ß (36) über den **angeblichen Farbensinn der Bienen** neue experimentelle Versuche veröffentlicht, welche die Unhaltbarkeit dieser F r i s c h schen Lehre von dem Farbensinn der Bienen dartun. Er geht zunächst auf die bisherigen Dressurversuche ein und zeigt an einigen Versuchsbeispielen die Fehlerquellen, in erster Linie die Notwendigkeit der Ausschaltung des Geruchssinnes. Es wäre überhaupt eine unzweckmäßige Eigentümlichkeit bei so hochentwickelten Wesen, wie die Bienen, wenn sie nur deswegen, weil sie auf einem Felde bestimmter Farbe Nahrung gefunden haben, nun alle Gegenstände dieser Farbe bevorzugen würden, auch wenn sie keine Aehnlichkeit mit Blumen hätten. Des weiteren hat auch er eine Anzahl Dressurversuche unter Vermeidung der Fehlermöglichkeiten (zu denen auch gehört, daß die Bienen nach einer bestimmten Stelle gelockt werden, wenn dort sich schon welche befinden) angestellt und dabei wieder gefunden, daß die Farbe ohne jeden Einfluß auf die Flugrichtung der Bienen ist. Dabei zeichnete H. die Bienen mit einer bestimmten Farbe, um sich zu vergewissern, inwieweit auch wirklich die dressierten Tiere wieder erschienen oder etwa neue. Dabei zeigte sich dann, daß in der Tat sehr viel ungezeichnete Bienen zuflogen. Schließlich beweist H. durch eine neue einfache Versuchsanordnung, daß die Bienen stets nach der Seite gehen, die für den total farbenblinden Menschen die hellere ist.

Dagegen erklärt v. F r i s c h (20), daß die H e ß schen Untersuchungen an Bienen für ihre Farbenblindheit nicht beweisend seien. „Denn da wir im Grunde nicht wissen, warum die Helligkeitsverteilung im Spektrum für den total farbenblinden Menschen eine andere ist als für den farbentüchtigen, kann auch niemand behaupten, daß allgemein im Tierreich ein **Helligkeitssinn,** welcher mit dem des total farbenblinden Menschen übereinstimmt, an totale Farbenblindheit gebunden sein müsse.“ — F. bespricht dann nochmals seine Versuche über den **Farbensinn der Bienen.** Er dressierte die Tiere auf Blau und fand, daß die Bienen auch unter grauen Papieren verschiedenster Helligkeitsabstufungen ein blaues Papier herausfinden. Den Geruchsfaktor glaubt v. F. ausgeschaltet zu haben, ebenso den etwaigen Einfluß eines besonders feinen Helligkeitssinnes. Nur mit Rot und Blaugrün gelingt die Dressur nicht. Der Farbensinn der Bienen soll dementsprechend, wie schon gesagt, mit dem eines rotblinden Menschen übereinstimmen.

Ferner hat v. F r i s c h (19) auch noch über den angeblichen **Farbensinn der Fische** wiederum neue Untersuchungen veröffentlicht, die im Gegensatz zu der bekannten Ansicht v. H e ß' beweisen sollen, daß die Fische tatsächlich einen Farbensinn besitzen. Rot und Gelb könnten sie nicht unterscheiden. Die Versuche v. F.s sind wiederum

hauptsächlich Dressurversuche auf Farben, die in verschiedener Weise durchgeführt worden sind. Die Anschauung, von der v. F. ausgeht, ist wiederum die, daß die Färbung der Tiere eine zweckmäßige ist, also zur Anlockung der arteigenen Individuen usw. dient. Dem Einwande v. Heß', daß ja schon in verhältnismäßig geringe Wassertiefe z. B. rote Lichter nicht mehr hinabdringen können, begegnet v. F. damit, daß die Fische eventuell eine höhere Empfindlichkeit für langwellige Lichter haben könnten.

Eine **farbige Anpassung bei Fischen** an ihre Umgebung glaubt v. Frisch (23) annehmen zu müssen und führt sie als Beweis für einen **Farbensinn der Fische** an. **Die Pfrille** habe in beschränktem Maße die Eigentümlichkeit, sich an den Untergrund anzupassen: sowohl auf gelbem als auf rotem Grunde würde sie an bestimmten Körperstellen blutrot, am Rücken und an den Seiten gelblich. Während roter und gelber Untergrund diese Färbung der Tiere unterschiedslos veranlassen, passen sich die Pfrillen an grünen, blauen und violetten Grund nur in ihrer Helligkeit an. Bei Aufenthalt in farbigem Licht bleibt die Farbenanpassung bestehen; blinde Tiere hätten dagegen keine Anpassung mehr. In ähnlicher Weise dehnt **Crenilabrus roissali** in rotem Lichte seine roten und gelben Pigmentzellen aus, zieht sie aber in grünem Lichte zusammen. Wieder fehlt die Farbenänderung bei blinden Tieren. Auch die **Bartgrundel** verhält sich entsprechend. Die genannten Fische besäßen demnach einen Farbensinn, wenn er auch vielleicht weniger ausgebildet ist, wie beim Menschen.

Auch gegenüber den Widerlegungen Heß' hält v. Frisch (21) noch an der von ihm hervorgehobenen Anpassung der Pfrillen an die Umgebung und ihren Farbensinn fest. Besonders führt er als Stütze für seine Behauptung jetzt das sog. Hochzeitskleid (die Farbenänderung) der Tiere an, das nur dazu berufen sein könne, auf den Farbensinn der Artgenossen zu wirken.

Ueber die Farbenanpassung und den Farbensinn von **Crenilabrus ocellatus** hat v. Frisch (22) noch besondere Untersuchungen vorgenommen. Besonders hat er diese Fische in monochromatischem Licht (rot, gelb, grün, blau) gehalten. Er fand, daß auch diese Tiere sich in ihrer Körperfarbe an die Umgebung, also an die Beleuchtungsfarbe anpassen, wenn auch weniger vollkommen wie Crenilabrus roissali (s. o.). Bei geblendeten Tieren fehlte wiederum jede Farbenanpassung. Ohne einen Farbensinn der Fische glaubt v. F. diese Anpassung nicht erklären zu können (Die Versuche betreffen nur 10 Tiere.)

Heß (35) widerlegt die Argumente v. Frischs ausführlich. Das sog. Hochzeitskleid der Fische kann schon deswegen nicht als eine auf das Auge berechnete Schmuckfarbe gelten, weil schon in geringer Wassertiefe rote Farben nicht mehr gesehen werden können.

H. hat an den oberbayrischen Seen eine in ihrer Neigung veränderliche rote Fläche verwendet und deren Spiegelbild durch eine in das Wasser gehaltene Röhre betrachtet. Schon in einer Tiefe von 3 m war nur noch ein schmutziges Braungrün sichtbar, obwohl die Fläche leuchtend rot aussah. Es ist schon deswegen unmöglich, daß eine Färbung auf der Unterseite der Fische in der genannten Wassertiefe selbst von einem voll farbentüchtigen Auge wahrgenommen wird.

Weiterhin widerlegt Heß (35) die v. Frischschen Untersuchungen über die Farbenanpassung und den Farbensinn der Ellritzen in jeder Hinsicht und weist nach, daß von einer Farbenanpassung an die Farbe des Grundes bei den Tieren gar keine Rede sein kann.

Der **Lichtsinn bei Periophthalmus Kolreutheri,** einem Fisch, der auf trockenem Boden sich fortbewegen kann und für welchen Heß bereits eine Akkommodation für die Nähe nachweisen konnte (abweichend von der sonst bei Fischen auftretenden), untersuchte schließlich Weve (73) unter Heß' Leitung nach den von diesem angegebenen einwandsfreien Methoden. Er fand, daß auch bei solchen Lichtstärken farbige Reizlichter, wo diese uns schön farbig erscheinen, die langwelligen Lichter offenbar geringen Reizwert haben, ähnlich wie beim total farbenblinden Menschen und bei den übrigen Fischen. Immerhin konnte er dieses Verhalten noch nicht einwandsfrei beweisen. Jedenfalls war bei dem Tier eine Anpassung an verschiedene Helligkeiten vorhanden und es vermochte bei außerordentlich geringen Lichtstärken noch deutlich zu sehen. Für die Retina des dunkeladaptierten Tieres liegt die Grenze der Wahrnehmbarkeit im roten Lichte ähnlich wie beim Menschen, während sie in blauem Licht nicht unbeträchtlich tiefer zu liegen scheint.

Mit dem **Lichtsinn der Krebsarten** bzw. Daphnien befassen sich v. Frisch (25) und Kupelwieser (25), indem sie ähnlich wie Heß die phototaktischen Reaktionen untersuchten. Als Beweis für einen Farbensinn der Tiere (im Gegensatz zu Heß) wird zunächst angeführt, daß die Daphnien durch Einschalten einer Blauscheibe vor die Lichtquelle negativ phototaktisch gemacht werden, während sie durch Herabsetzung der Lichtintensität allein im Gegenteil zur Annäherung an die Lichtquelle veranlaßt werden. Wären die Tiere farbenblind, so müßten sie auf die Blauscheibe ebenso reagieren. Ebenso wichtig sei der zweite „Fundamentalversuch", die Positivierung der Tiere durch rotgelbes Licht: waren die Daphnien beim Licht einer Lampe gleichmäßig im Gefäß verteilt und zündet man nun eine zweite Lampe mit vorgeschalteter Kaliumbichromatlösung an, so schwammen die Daphnien auf die Lichtquelle zu, obwohl sie sonst durch Verstärkung der Lichtintensität negativ werden. Ferner soll die langwellige Hälfte des Spektrums positivierend, die kurzwellige (Blaugrün, Blau,

Violett) negativierend wirken. Artemia salina zeigte im wesentlichen das gleiche Verhalten wie Daphnia magna und D. pulex.

Im Gegensatz dazu gibt Heß (33) zur **Untersuchung des Lichtsinnes bei Krebsen** eine neue einfache und überzeugende Versuchsanordnung an. Ein Glastrog wird gegen das direkte Fensterlicht durch eine vorgesetzte schwarze Scheibe geschützt, und von jeder Seite dafür durch je einen anderen Schirm mit reflektiertem weißen oder farbigen Lichte bestrahlt. Durch Drehen dieser Schirme um die senkrechte Achse kann man die Helligkeit leicht variieren. H. stellt wieder fest, daß die unter gewissen Bedingungen das Dunkel aufsuchenden Daphnien stets zu der Fläche zuschwimmen, die dem total Farbenblinden als die dunklere von beiden erscheint, einerlei wie sie der Farbentüchtige sieht. Dabei zeigte sich eine recht große Empfindlichkeit der Tiere für Helligkeitsunterschiede. Bei einer anderen Krebsart (Artemia salina) kam H. auch mit dieser neuen Versuchsanordnung zu dem gleichen Ergebnis wie früher, nämlich daß die Sehweise der Tiere der des total farbenblinden Menschen entspricht. Damit widerlegt H. die Ausführungen von v. Frisch und Kupelwieser.

Interessant ist auch, daß Heß (35) an **jungen Aalen** feststellte, daß sie beim Aufsuchen ihrer Nahrung vorwiegend vom Geruch, nicht aber von einem Farbensinn geleitet werden. Er bediente sich zu diesen Versuchen in das Wasser gehängter Beutel mit Fleisch und anderen Nahrungsmitteln.

Ueber den **Lichtsinn von Larven der Stechmücken** hat Heß (35) endlich neue Versuche vorgenommen. Die an der Wasseroberfläche hängenden Tiere fliehen bei geringer Beschattung nach unten, aber nicht bei Erhöhung der Lichtstärke. Auf diesem Wege ergab sich ein neuer Weg zur Prüfung ihres Lichtsinnes. Wieder fand H. in Uebereinstimmung mit seinen früheren Ergebnissen, daß die Kulexlarven sich stets so verhielten, wie es der Fall sein muß, wenn ihre Sehqualitäten jenen des total farbenblinden Menschen ähnlich sind. Die Tiere sind so empfindlich, daß sie bereits bei einer Verminderung der Lichtstärke von 1 auf 0,81 prompt reagieren.

Den **Farbensinn des Frosches** sucht Babák (2) auf eine von Heß' Vorgehen abweichende, ganz indirekte Weise festzustellen, nämlich durch Beobachtung der Atemreaktionen am entgroßhirnten Tier, bei dem die Netzhäute durch verschiedenfarbige Lichter beleuchtet wurden. Die Ergebnisse der zahlreichen Einzelversuche gipfeln im wesentlichen darin, daß tatsächlich eine spezifische Reizwirkung der einzelnen farbigen Lichter an den Atemreaktionen festgestellt werden konnte; die Helligkeitswerte der verschiedenen Lichter glaubt B. als Fehlerquelle ausgeschaltet zu haben.

Der Verlauf einer **Dunkeladaptation bei Pferden und Hunden** erfolgt

nach den ausführlichen Beobachtungen Dreßlers (12), wie aus ihrem Verhalten gegenüber Hindernissen zu schließen ist, im allgemeinen träger als beim Menschen, und zwar beim Pferd im allgemeinen noch träger als beim Hund. Bei Versuchen an Hunden ist es höchst wichtig, den den Gesichtssinn wesentlich unterstützenden Geruchssinn auszuschalten. Die Dunkeladaptation führt beim Pferde nach etwa einer Stunde zu einer durchschnittlich geringeren Empfindlichkeit als beim Menschen. Auch nach 2—6 stündiger Adaptationsdauer steigt die Empfindlichkeit nicht mehr wesentlich. Beim Hund liegen die Verhältnisse ähnlich. D. glaubt übrigens, daß bei den Pferden zwei unscharf abgegrenzte Typen des Adaptationsverlaufs existieren, ähnlich wie Tschermak beim Menschen annimmt. Die Geschwindigkeit der Dunkeladaptation erweist sich auch beim Pferd ebenso wie beim Menschen abhängig von dem Grad der vorausgegangenen Helladaptation. Der Anstieg der Adaptationskurve verläuft ähnlich wie beim Menschen in einem flachen Bogen (wenn entsprechend den Potenzwerten nach Best konstruiert). — Im Anschluß daran beschäftigt sich D. noch mit der **Pupillarreaktion** bei Pferden, wie hier gleich mit erwähnt werden soll. Die Werte des vertikalen scheinbaren Pupillendurchmessers nehmen (bei 14 Pferden im Alter von 5—10 Jahren) für Lichtintensitäten zwischen 16 und 600 Hefnerkerzen anfangs schnell, später langsamer ab. Die Geschwindigkeit und das Ausmaß der Pupillarreaktion nimmt bei Pferden mit der Länge der Zeit, während welcher das Auge dauernd nur schwachen Lichtintensitäten ausgesetzt ist, beständig ab. Die Pupillenweite und die Trägheit der Pupillarreaktion scheinen mit der Empfindlichkeitszunahme des Auges bei Dunkeladaptation in keinem nachweisbaren Zusammenhang zu stehen.

Katz (44) und Revesz (44) versuchten bei ausgesprochenen **Stäbchentieren** Untersuchungen anzustellen, ob nicht auch die „Stäbchen unter den Bedingungen des Tagsehens sich der Funktionsweise der Zapfen zu nähern vermöchten“. Sie prüften daher die **pupillomotorische Wirksamkeit spektraler Lichter** für das helladaptierte Auge. Als Lichtquelle diente eine Nernstlampe, vor welcher farbige Gelatineplättchen ausgetauscht wurden. Die Verfasser erhielten tatsächlich für den helladaptierten Kauz dieselben Werte, wie für den helladaptierten Menschen, während beim dunkeladaptierten Kauz die Werte etwa mit dem dunkeladaptierten Menschen übereinstimmen. Die obige Versuchsfrage wäre also zu bejahen. (Diese Untersuchungen wären nachzuprüfen, denn sie sind für die Auffassung der angeborenen totalen Farbenblindheit des Menschen von großer Bedeutung.)

6. Augenbewegungen.

1*) B á r á n y, Latente Deviation der Augen und Vorbeizeigen des Kopfes bei Hemiplegie und Epilepsis. Münch. med. Wochenschr. Nr. 16. S. 900.
2*) —, Einige Phänomene bezüglich des Nystagmus. Verein f. Psychiatrie und Neurologie. Wien. April.
3*) B e r g e r, Ueber die Reflexzeit des Drohreflexes am menschlichen Auge. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. XV. H. 3. S. 273.
4*) B i e l s c h o w s k y, Ueber die relative Ruhelage der Augen. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 67.
5*) B l a u, Experimentelle Studien über den galvanischen Nystagmus. (22. Vers. d. deutsch. otol. Ges. Stuttgart.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1568.
6*) B u y s, Beiträge zum Studium des Drehnystagmus. Monatsschrift f. Ohrenheilk. u. Laryngologie. 47. Jahrg. Heft. 5. S. 675.
7*) C o p p e z, Le nystagmus (tremblement oculaire.) (Soc. franç. d'Opht. congr,du Mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 378—389 et Arch. d'Opht. T. XXXIII. p. 545.
8*) D r a n s a r t, et V a n h o u t t e, Notes sur la force de fusion des muscles oculaires. Ophtalm. Provinc. p. 82.
9*) G e r t z, Ueber die kompensatorische Gegenwendung der Augen bei spontan bewegtem Kopf. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 420 und Bd. 48. S. 1.
10*) H e s s e, Der Dreh- und kalorische Nystagmus im Licht einer neuen Theorie. Inaug.-Diss. Halle und Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 15. H. 3.
11*) H o f f m a n n, Ueber die Aktionsströme der Augenmuskeln bei Ruhe des Tieres und beim Nystagmus. Arch. f. Anatom. u. Physiol., Physiol. Abt. S. 23 und (Physik.- med. Ges. Würzburg) Med. Klinik S. 560.
12*) —, Ueber die Innervation der Augenmuskeln. Sitzungsber. d. Phys.-med. Gesellsch. Würzburg.
13) H u b b y, A discussion of the modus operandi of galvanic nystagmus. Annals of Otol., Rhinol. and Laryngol. p. 638.
14) —, Nystagmus produced by galvanism of individual semicircular canals. Laryngoscope, St. Louis, february. XXIII. Nr. 2.
15*) L a u b e r, Untersuchungen über das sogen. Bellsche Phänomen. Wiener klin. Rundschau Nr. 38.
16*) L e v i n s o h n, Der optische Blinzelreflex. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. XX. H. 3.
17*) M a r x, Untersuchungen über Fixation unter verschiedenen Bedingungen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 79.
18*) P o p p, Die Wirkung von Wärme und Kälte auf die einzelnen Ampullen des Ohrlabyrinths der Taube, festgestellt mit Hilfe neuer Methoden. Ebd. S. 352.
19*) R o e l o f s, Der Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz. v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 85. S. 66.
20*) R o t h f e l d, Physiologie des peripherischen und zentralen Bogengangapparates. 85. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Wien.
21*) R u b e n, Ueber Störungen der absoluten Lokalisation bei Augenmuskellähmungen und ungewöhnlichen Fusionsinnervationen. v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 85. S. 43.

Als **relative Ruhelage der Augen** bezeichnet B i e l s c h o w s k y (4) die Lage der beiden Augen relativ zueinander unbeeinflußt von allen gegensinnigen dem Fusionszwang entspringenden Innervationen. Die genaue Bestimmung der relativen Ruhelage wird sehr erschwert durch die große Widerstandsfähigkeit der vom Fusionszwang unterhaltenen Ausgleichsinnervation, welche den Tonus der bezüglichen Muskelgruppen der-

art verändert, daß gleichsam eine neue „funktionelle" Ruhelage daraus entsteht. Die gebräuchlichen Methoden der Gleichgewichtsprüfung geben individuell sehr verschiedene Resultate, weil der Fusionszwang oder seine Nachwirkung nicht genügend ausgeschaltet wird. B. hat aus diesem Grunde in 289 Fällen, die ihren binokularen Sehakt durch Verlust oder Erkrankung eines Auges seit längerer oder kürzerer Zeit eingebüßt haben, die relative Ruhelage bestimmt. In der Mehrzahl der Fälle ließ sich auch bei einseitiger Amblyopie die Schielstellung mittels der Prismen- oder der Doppelbilder-Methode exakt bestimmen; bei den übrigen Fällen mußte der Schielwinkel unter Vernachlässigung des Winkels γ mittels des Hornhautreflexbildchens gemessen werden. Wie sich herausstellte, hat der Verlust des binokularen Sehens in 20 bis 25% der Fälle nur eine sehr kleine Schielablenkung (Divergenz, Konvergenz oder Vertikal-Divergenz zwischen 0 und $1\frac{1}{2}^0$) zur Folge. Hierunter sind ganz vereinzelte Fälle, wo bei Fernsehen wirklich Parallelstellung der beiden Augen besteht, ebenso vereinzelt Fälle mit sehr geringer Konvergenz. Divergenz von 2^0 bis zu den höchsten Graden fand sich in 66—70%, Zusammentreffen von Divergenz mit Vertikal-Divergenz in 5—10%. Nur etwa 10% des Gesamtmaterials hatte Konvergenz von 2^0 und darüber, jedoch war ein deutlicher Einfluß des Lebensalters gerade bezüglich der Häufigkeit der Konvergenz zu konstatieren: bei jugendlichen Individuen unter 15 Jahren fand sich Konvergenz in mehr als 16%, bei den Individuen über 30 Jahre nur in 3—4%. Je länger der Verlust des binokularen Sehens zurückliegt, um so größer ist der Prozentsatz an Schielstellung höheren Grades. Unter den Hypermetropen ist die Zahl der höhergradigen Divergenzen erheblich kleiner als bei Emmetropie bzw. den ganz geringgradigen Ametropien. Das auffälligste Ergebnis ist die große Häufigkeit der Fälle (42% des Gesamtmaterials), in denen das schwachsichtige oder erblindete Auge **isolierte**, in ungleichmäßigen, regellosen Intervallen erfolgende Vertikalbewegungen machte. B. erörtert die Zugehörigkeit dieser Fälle zu der Gruppe der sogen. alternierenden Hyperphorien (des **dissoziierten Aufwärtsschielens**), deren Symptomatologie er schon früher beschrieben hat und stellt weitere Mitteilungen darüber in Aussicht.

Roelofs (18) berichtet unter anderem (s. Abschnitt Akkommodation) in seiner Arbeit über Untersuchungen an Emmetropen und Ametropen (im ganzen über 200 Fälle) und findet, daß die **anatomische Ruhelage der Augen** fast aller Menschen die Exophorie darstellt. Die Orthophorie bei Emmetropen und Ametropen mit gutem binokularem Sehen ist die Folge der gut entwickelten Assoziationen, erstens zwischen Akkommodations- und Konvergenzinnervation und zweitens zwischen Entfernungsvorstellung und Konvergenzinnervation. Beide

Assoziationen können sich nur bei gutem binokulärem Sehen entwickeln. Bei weniger gutem binokularem Sehen veranlaßt Hypermetropie öfters stärkere Esophorie, Myopie häufiger Exophorie. Die Exophorie bei Hypermetropie ist dadurch bedingt, daß sich eine Assoziation zwischen Akkommodation und Konvergenz ausgebildet hat. Eine Esophorie bei Myopie kommt dadurch zustande, daß das Binokularsehen für die Ferne wegen schlechter Sehschärfe aufgegeben wird, während es in der Nähe erhalten bleibt. Dadurch entwickelt sich dann wieder eine Konvergenzassoziation mit dem Wahrnehmen von Netzhauterregungen.

Ueber die Fixation bzw. **den möglichen Ruhestand der Augen** dann, wenn dem Sehorgan sein direkter Fixierpunkt gegeben ist, führte Marx (17) messende Untersuchungen aus. In erster Linie berücksichtigte er eine etwa für die Orientierung vorhandene Schleimhautempfindung seitens der Bindehaut und ein bewußt gewordenes Spannungsgefühl der Muskeln. Beide Faktoren ließen sich ausschalten, der erstere am kokainisierten Auge, der zweite durch Versuche mit abseits gerichtetem Blick. In dieser Hinsicht stimmt die Dunkelorientierung mit der Orientierung im Hellen überein. M. beobachtete ein verhältnismäßig bequemes und sicheres Wiederfinden der Primärstellung der Augen nach vollführter Ablenkung und erklärt es folgendermaßen: der Primärstellung der Augen kommt eine mehr oder weniger ausgezeichnete Bedeutung bei, insofern als dabei nur ein Minimum von Innervationsanstrengung notwendig ist. Dieses Minimum wird infolgedessen nach vorübergehender Anspannung der Muskeln leicht wiedergefunden. **Diese sog. physiologische Spannung der Augenmuskeln dient zur groben Orientierung,** während nun weiter die eigentliche, feinere durch die Kontrolle der Netzhautbilder ausgeführt wird. Beide Augen führten übrigens bei den Untersuchungen im allgemeinen parallele Abweichungen aus. Das stimmt mit der Auffassung überein, daß beide Augen einen funktionell zusammengehörigen Apparat bilden. — Bei den sogen. **autokinetischen Empfindungen** handelt es sich bekanntlich um die Tatsache, daß ein im dunkeln Raum allein sichtbarer leuchtender Punkt sich häufig zu bewegen scheint, wenn man ihn längere Zeit fixiert. Marx fand, daß auch während der autokinetischen Empfindungen annähernd mit gewohnter Genauigkeit fixiert wird. Den Grund für die Erscheinung sieht er darin, daß fortwährend unwillkürliche kleine Abweichungen vorwiegend in einem Sinne Platz greifen, welche dann durch besondere Innervationsimpulse wieder auskorrigiert werden. Dadurch entsteht der Eindruck, als wenn das Auge einem sich bewegenden Punkte folgte.

Ueber den Grad der **normalen Fusion der Augenmuskeln** haben Dransart (8) und Vanhoutte (8) eine Reihe von Untersuchungen mit Hilfe von Prismen angestellt, die sich nebenbei bemerkt

auch auf pathologische Fälle, wie Nystagmus, Ametropien usw. erstrecken. Sie fanden „bei allen nicht-schielenden Leuten aller Altersklassen von 12 Jahren an und aus allen Gesellschaftsklassen" hinsichtlich der Mm. recti interni durchschnittlich 8° (Maximum 36°, Minimum 0°); bei den Recti externi durchschnittlich 5° (Maximum 10°, Minimum 0°); bei den Recti superiores und inferiores im Mittel 2° (Maximum 5°, Minimum 0°).

Rubens (21) Versuch über die **absolute Lokalisation bei Augenmuskellähmungen** und über die **Innervationsempfindungen** haben auch für die Physiologie der Augenbewegungen Interesse. Er kommt zunächst zu der Ueberzeugung, daß die Lokalisationsfehler bei Lähmungen nicht von der Stellung des gesunden Auges abhängen. Denn wenn man dessen Stellung ändert, so haben alle irgendwie mit der Augenstellung in Zusammenhang stehenden Empfindungen keinen Einfluß auf die Lokalisation des gelähmten Auges. In weiteren Ausführungen begründet R. die Ansicht, daß der Fehler mit Fusionsvorgängen im Entwicklungsstadium der Parese zusammenhängt. Dies geschieht an der Hand von zwei eingehend beschriebenen Fällen von frischer Lähmung eines Seitenwenders, bei welchen auch die absolute Lokalisation des nichtbetroffenen Auges fehlerhaft war (ähnliche Fälle von Sachs, Bielschowsky). Die Erklärung ist folgende: Im Beginn einer Lähmung trete ein Stadium auf, in dem noch bzw. nur noch mit ungewöhnlichen Fusionsbewegungen einfach gesehen werden kann. Bei Fixation eines Gegenstandes tritt demnach eine Konvergenz- bzw. Divergenz-Innervation und eine Seitenwendungs-Innervation ein. Nun wird eine falsche Lokalisation auf Grund dieser Fusionsbewegungen erlernt. (R. lernte selbst unter Prismen ebenfalls bald richtig tasten und beging nach Fortnahme der Prismen einige Minuten lang Tastfehler in entgegengesetzter Richtung.) Wird weiterhin die Parese stärker, so hört diese Fusionsinnervation als zwecklos auf. Dagegen bleibt jedoch der inverse Lokalisationsfehler weiter bestehen. R. kommt schließlich auf Herings Anschauung, daß jeder Augenbewegung eine räumliche Vorstellung vorausgeht, welche die Art der Bewegung bestimmt. Nicht der Spannungszustand der Muskeln bzw. ein angebliches Muskelgefühl ist das Motiv der Lokalisation. Jede Bewegung, so meint R. mit James weiter, wird bestimmt durch eine vorhergegangene Erinnerungsvorstellung von den peripheren Empfindungen, wobei eine feste Verbindung zwischen beiden sich ausbilden muß.

Hoffmann (11 und 12) hat sorgfältige Untersuchungen der **Aktionsströme der Augenmuskeln** bei Ruhe des Tieres und beim Nystagmus ausgeführt mit Hilfe des Einthovenschen Saitengalvanometers. Die Untersuchungen haben ergeben, daß die Muskeln

auch während der Ruhestellung des Auges sich in einer tetanischen Erregung befinden. Es ist also der tonische Zustand der Muskeln kein anderer als der einer willkürlichen Muskelkontraktion. Die Aktionsströme, die bei den Bewegungen des Drehnystagmus eintreten, erweisen, daß selbst bei äußerst schnellem Nystagmus die Kontraktionen aus einer ganzen Reihe von Erregungsstößen zusammengesetzt sind, daß sie also auch darin kürzesten willkürlichen Bewegungen durchaus entsprechen. Es läßt sich mit Hilfe der Aktionsströme ferner eine Schwellenbestimmung der Empfindlichkeit der Reaktionsbewegung des Auges auf Drehung ausführen. Es zeigt sich, daß auf Kopfdrehungen von 1° schon sehr deutliche kompensatorische Drehung des Auges erfolgt.

Ueber die **kompensatorische Gegenanwendung der Augen bei spontan bewegtem Kopfe** hat Gertz (9) Versuche derart gemacht, daß er die Verschiebungen des blinden Fleckes betrachtete auf einem Felde, das nicht zum Fixationszwang anregte. Es stellte sich unter anderem heraus, daß nicht zu schnell ausgeführte Kopfdrehungen von 10° bis 30° um die Quer- oder Höhenachse durch gegensinnige, im selben Bewegungstempo erfolgende Augenbewegungen beinahe vollständig kompensiert werden. Die konstant resultierende Unterkorrektion der Blickrichtung beträgt im allgemeinen noch nicht 4% und oft sogar kaum 2% des Drehungswinkels. Es ließ sich durch Modifikation der Versuchsanordnung zeigen, daß die Ursache nicht allein in einem labyrinthär ausgelösten Reflexe zu suchen ist. Die Bedingungen für das Zustandekommen der kompensatorischen Augenbewegungen dürften einerseits in einer Intention zum Fixieren, und anderseits in einem unmittelbaren, sinnlich deutlichen Bewußtsein von der Lageveränderung des Kopfes zu suchen sein.

Ueber die **Physiologie** und Pathologie **des Bogengangapparates** gibt Rothfeld (20) zunächst einen ausführlichen Ueberblick über den bisherigen Stand der Forschung und berichtet dann über seine eigenen Untersuchungen. Er schildert zunächst die Ausfallserscheinungen, welche nach der Exstirpation einzelner Bogengänge beim ruhenden Kaninchen auftreten. Wird der linke hintere vertikale Bogengang durchschnitten, so erfolgt ein spontaner Nystagmus am linken Auge nach vorn oben, am rechten nach hinten unten. Gleichzeitig entsteht eine Deviation des Kopfes und der Augen: ersterer ist maximal auf die linke Seite geneigt (Drehung des Kopfes vorwiegend um die Längsachse). Das Tier nimmt stets die Lage auf der linken Seite ein. Dieser Zustand bleibt längere Zeit, dann gehen die Symptome zurück: am dritten Tage können sich die Tiere ohne Bewegungsstörung bewegen, während die pathologische Kopfstellung noch einige Zeit bestehen bleibt. Die Erscheinungen nach Durchschneidung des

vorderen vertikalen linken Bogenganges unterscheiden sich von den genannten durch die Kopfstellung, die hier in einer Drehung zur operierten Seite und einer Dorsalbeugung besteht und in den hierbei heftig auftretenden Gleichgewichtsstörungen. Während der Durchschneidung des linken horizontalen Bogenganges entsteht eine Kopfdrehung in horizontaler Ebene zur gesunden Seite und ein horizontaler Augennystagmus zur operierten Seite. R. geht weiter auf die **Beziehungen zwischen den Bogengängen und den Augenmuskeln** ein. Er kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß jeder Bogengang mit sämtlichen Augenmuskeln in Verbindung steht. Endlich bespricht R. die Einflüsse der Abtragung einzelner Hirnteile auf die vestibularen Reaktionsbewegungen (Kleinhirn, Deiterskerngebiet, verlängertes Mark). In welchem Verhältnis letzteres bezüglich der vestibularen Reaktionen zum Kleinhirn steht, ob hier gewisse vestibulare Reaktionen lokalisiert sind, oder ob die Medulla nur eine Art Zwischenstation zur Verbindung des Labyrinthes mit dem Kleinhirn darstellt, kann zurzeit noch nicht endgültig entschieden werden. Ebenso muß die Frage der Lokalisation der vestibularen Reaktionsbewegungen im Kleinhirn noch offen gelassen werden. B. demonstriert endlich noch einen selbstkonstruierten Apparat, das **Oto-Ophthalmotrop,** das die Augenbewegungen während passiver Kopfbewegungen zeigt.

Ueber den **Drehnystagmus** hat Buys (6) eine Reihe neuer Untersuchungen bei 30 normalen Individuen angestellt mit Hilfe des Nystagmographen. Er fand zunächst, daß der Drehnystagmus bei der gewöhnlichen Geschwindigkeit (10 Umdrehungen in 20 Sekunden) konstant länger dauert als 20 Sekunden, d. h. er ist nach der 10 maligen Umdrehung noch nicht zu Ende. Merkwürdig erschien dabei, daß der Nachnystagmus nach 20 Umdrehungen kürzer dauerte, als nach 10. Theoretisch sollte der Nachnystagmus doch nach derjenigen Zahl von Umdrehungen am längsten dauern, bei der der Nystagmus gerade zu Ende ist. Hier mußte noch ein unbekannter Einfluß vorliegen. B. fand denn auch eine weitere neue Tatsache: nämlich während der gleichmäßigen Rotation tritt nach Beendigung des Drehnystagmus öfters ein **inverser Nystagmus** auf. Er weist große Analogie mit Baranys „Nachnystagmus" auf. Dieser inverse Nystagmus ist nicht auf Verlangsamung der Drehung zurückzuführen; er ist nahezu konstant und wurde in 24 Fällen unter 30 mit Sicherheit beobachtet, in den anderen 6 Fällen war sein Vorhandensein zweifelhaft. Er ist schwächer als der Dreh- und Nachnystagmus. Bei einzelnen Individuen war er in der 220. Sekunde noch nicht vollkommen geschwunden, während er bei anderen wieder viel früher nachläßt.

Ueber den **Nystagmus rotatorius** macht Bárány (2) folgende

Ausführungen: Die rasche Bewegung bei N. rotator. nach rechts macht am rechten Auge der Obliquus inferior und der Rectus inferior (Rollbewegung nach außen). Beim Blick geradeaus hat der Obliquus inferior nicht nur Rollfunktion, sondern er hebt auch, umgekehrt der Rectus inferior senkt auch das Auge. Diese beiden Vertikalbewegungen heben sich beide auf. Beim Blick nach rechts wird der Obliquus inferior ein reiner Roller, der Rectus inferior aber ein reiner Senker. Daher müßte eigentlich eine Rotation mit nach abwärts gerichteter Komponente resultieren, falls die Innervationsverhältnisse dieselben wären. wie beim Blick geradeaus. Umgekehrt liegen die Verhältnisse beim Blick nach links. Diese Vertikalkomponenten fehlen aber in Wirklichkeit oft. Um zu entscheiden, ob diese Hemmung etwa von der Retina aus bewirkt wird, untersuchte B. den rotatorischen Nystagmus bei Patienten, die auf einem Auge blind waren. Er fand keinen Unterschied, so daß retinale Einflüsse kaum in Betracht kommen können.

Um die Einwirkung von **Wärme und Kälte auf den Bogengangapparat** der Taube zu untersuchen, hat P o p p (18) so kleine Gummiballons hergestellt, daß man sie gesondert an eine Ampulle eines Bogenganges anlegen kann, so daß nur diese eine Ampulle vom Gummiballon berührt wird. Die Erwärmung wurde z. T. durch hindurchgeleitetes warmes Wasser, z. T. durch einen kleinen Galvanokauter erzielt. Die Erwärmung der Ampulla externa hat die gleiche Kopfdrehung und den gleichen Kopfnystagmus zur Folge, den man beobachtet, wenn das Tier derart gedreht wird, daß die Endolymphe vom glatten Ende des Bogenganges zur Ampulle strömt. Abkühlung hat den umgekehrten Erfolg. Die Erwärmung der Ampulla posterior soll in gleicher Weise wirken, als wenn das Tier so gedreht würde, daß dadurch die Endolymphe von der Ampulle fort zum glatten Ende fließt. Die Abkühlung soll wiederum den umgekehrten Erfolg haben.

Studien über den **galvanischen Nystagmus bei Tieren** hat B l a u (5) vorgenommen. An 8 Katzen und 5 Meerschweinchen wurden nach ein- bzw. doppelseitiger Zerstörung des Labyrinthes Reizungen mit dem galvanischen Strom vorgenommen, ebenso auch mit dem faradischen. Mit letzterem gelang es niemals, eine Augenbewegung vom Ohr aus auszulösen. Die Prüfungen wurden längere Zeit (bis zu Monaten) nach der Labyrinthzerstörung vorgenommen. Es ergab sich, daß nach einiger Zeit bei 3 Katzen, sowie auch bei einem Affen kein Nystagmus mehr ausgelöst werden konnte. Bei einigen anderen Tieren waren zur Auslösung stärkere Ströme notwendig, wie vorher. Bemerkenswert wäre in 2 Fällen das sehr erschwerte Auslösen des Nystagmus von der nicht operativ zerstörten Seite aus.

Ueber den **Dreh- und kalorischen Nystagmus** gibt H e s s e (10) eine ausführliche zusammenfassende Darstellung. Er bespricht die

historische Entwicklung der Lehre vom vestibulären Nystagmus, die Anatomie und Physiologie des Vestibularapparates, die verschiedenen Arten des Nystagmus, geht dann speziell auf die Lehre vom Drehnystagmus ein und bringt eine eigene **Theorie** darüber. Diese lehnt sich insofern an die Báránysche, die ja im allgemeinen als richtig anerkannt wird, an, als die Endolymphe in den Bogengängen nach dem Trägheitsgesetz bei Kopfdrehungen in Bewegung geraten muß. H. konnte das direkt demonstrieren, indem er in einer zum Ringe geschlossenen Glasröhre ein Gemisch von Alkohol und Wasser füllt, welches dasselbe spezifische Gewicht wie Olivenöl hat. Tut man dann einige Oeltropfen hinzu, so schwimmen diese darin und dienen als Indikator für die Wärmung der Flüssigkeit im Rohr. Dadurch ist zunächst nur erklärt, warum bei Rechtsdrehung auf dem Drehstuhl bei aufrechter Kopfstellung ein horizontaler Nystagmus auftritt. Als Ergänzung dazu stellt nun H. weiterhin die Theorie auf, daß bei Drehung des Kopfes um eine beliebige Achse diejenigen Bogengänge, welche senkrecht zur Drehungsrichtung stehen, keinen Einfluß auf den Nystagmus haben, und begründet diese Theorie näher, z. T. an der Hand von Skizzen. Gleichstarke, gleichzeitige und gleichförmige Endolymphbewegungen in den vertikalen Bogengängen haben einen rotatorischen Nystagmus zur Folge. Dagegen erzeuge gleichzeitige, gleichstarke, aber ungleichsinnige Endolymphbewegung in den vertikalen Bogengängen einen vertikalen Nystagmus. Bei Kopfstellungen zwischen aufrechter Kopfhaltung und Beugung nach vorn oder hinten um 90 oder 180° tritt eine Kombination von horizontalem und rotatorischem Nystagmus ein. Aehnlich ergibt sich bei Kopfstellungen zwischen vertikaler Kopfhaltung nach oben und unten und Neigung auf die Schulter um 90° eine Kombination von horizontalem und vertikalem Nystagmus. Schließlich kommt er zu dem Schlusse, daß die Strömungsgeschwindigkeit in einem Bogengang bei Drehung gleich dem Kosinus des Winkels ist, den der Bogengang mit der Drehungsebene bildet, wenn man die Strömungsgeschwindigkeit eines in die Drehungsebene fallenden Bogenganges als Maßeinheit zugrunde legt. Auch in seiner **Theorie des kalorischen Nystagmus** hält H. sich im wesentlichen an Báránys Hypothese, insofern als Endolymphströmungen dadurch hervorgerufen werden, daß man die eine Seite des geschlossenen Endolymphraumes in der Temperatur verändert. Wieder vergleicht er an seinem Glasrohr-Alkohol-Oel-Modell das Ohrlabyrinth mit einem Flüssigkeits-gefülltem Ring. Erwärmt man, oder kühlt man den einen Schenkel ab, so erfolgt eine auf- bzw. absteigende Lymphströmung in ihm, während im abgelegenen Schenkel die entgegengesetzte Bewegung auftritt. Für die Physiologie des Bogengangapparates ergibt sich aus den H.schen Ausführungen an neuen An-

schauungen, daß eine Bewegung des Kopfes in sagittaler oder frontaler Richtung nicht vermittels des vorderen oder hinteren vertikalen Bogenganges allein wahrgenommen wird, sondern von beiden zugleich. Den Vestibularapparat betrachtet auch H. als ein spezifisches Sinnesorgan zur Wahrnehmung der Bewegung und Stellung des Kopfes.

Auch Coppez (7) spricht eingehend über den Nystagmus. Der Vestibularis, so meint er, ist der tonische Nerv für die gesamte Körpermuskulatur. Nach seiner Durchschneidung beim Kaninchen ist der Tonus der gegenüberliegenden Körperhälfte gestört, der Kopf dreht sich nach der Seite des geschädigten Nerven und das Tier dreht sich um seine eigene Achse. Ueberlebt das Tier die Zerstörung des Nerven, so ist 14 Tage später der Kopf nach der lädierten Seite gedreht. Aehnlich wie der ganze Körper würden sich auch die Augen drehen, wenn es die anatomischen Verhältnisse erlaubten. Die Bulbi sind in ihrer Rotation sehr beschränkt und kehren darum zu ihrer Anfangsstellung zurück, um die Rotation von neuem zu beginnen. Der vestibulare Nystagmus ist also nur eine konjugierte Deviation in ständiger Bewegung, eine „kinetische" Deviation. Die langsame Phase des vestibularen Nystagmus ist die primäre. Registriert man sie graphisch (Methode nach Buys, Kurven sind reproduziert), so findet man auch Hemmungen, ja selbst rückläufige Bewegungen. Dagegen zeigt die schnelle Phase keine Unterbrechungen. Die langsame Phase setzt sich zusammen aus der Konstruktion zweier lateraler Muskeln und der Entspannung ihrer Antagonisten. Der vestibulare Reiz läuft empor zu dem tonischen Koordinationszentrum und dieses verteilt sie auf die Augenmuskulatur. Dieses liegt wahrscheinlich in der Höhe des von Monakowschen Zellhaufens in der Nähe des Abduzenskernes. Die rasche Phase hat ihren Ursprung wahrscheinlich im Muskel selbst durch Vermittlung eines rhythmischen Koordinationszentrums. Beide Zentren stehen wahrscheinlich in Wechselwirkung zueinander: stärkere Funktion des einen bedingt zunächst eine vorübergehende Erlahmung des anderen, dann eine ebenso intensive Funktion, welche länger anhält, wie die erstere. So erklären sich die verschiedenen Arten des N. Auf die Zentren wirkt jedoch nur der vestibulare Reiz, sie erhalten auch kortikale Netzhaut- und Gehörs-Eindrücke. Hiervon hängt das Gleichgewicht der Augenmuskulatur ab. Versagt einer der Faktoren, so ist die Harmonie zwischen den Assoziationszentren beider Seiten gestört, es entsteht konjugierte Deviation und eventuell Nystagmus. Eine wichtige Rolle spielt schließlich auch das Kleinhirn; es wirkt nicht direkt auf die Assoziationszentren, sondern auf dem Wege der vestibularen Kerne, deren Tätigkeit es quantitativ regelt. Die vestibularen Kerne bilden gleichsam kleine akzessorische Kleinhirne. Der **undulatorische Nystagmus** entsteht von den rhythmischen Assozia-

tionszentren aus, die unter anderen Umständen in Tätigkeit treten wie die tonischen Zentren: die Augen zittern dann regelmäßig. Ein Typus dieser Art ist der N. der Bergleute. Die rhythmischen Zentren treten hier in Funktion, weil der motorische Apparat des Auges ermüdet ist und der nervöse Reiz keine permanente Muskelkontraktion mehr zustande bringt; die muskuläre Ueberreizung, die mit der Ermüdung einhergeht, teilt sich den rhythmischen Zentren mit.

Ueber das Zustandekommen des **Bellschen Phänomens** kommt Lauber (15) auf Grund von Beobachtungen an 4 Fällen von perversen Bellschen Phänomen sowie seiner zahlreichen Untersuchungen an Bewußtlosen und Narkotisierten unter Berücksichtigung der Literatur zu folgenden Anschauungen: Die Verbindung zwischen forciertem Ausschluß und Hebung der Augen ist eine festere, als die zwischen leichtem Ausschluß und Hebung der Augen. Sie ist keine absolut feste und scheint bei Säuglingen in den ersten Monaten nicht zu bestehen, bildet sich vielmehr erst in den ersten Lebensjahren aus. Jedenfalls sei die Annahme einer unmittelbaren Verbindung zwischen Okulomotorius und Fazialis wenig wahrscheinlich. L. neigt mehr zu der Nagelschen Hypothese (der Druck des Tarsus auf die Hornhaut läßt die Hornhaut nach oben ausweichen).

Lewandowsky unterscheidet zwei optische Rindenreflexe, die also in der Sehrinde des Okzipitallappens zustande kommen: erstens den Blinzelreflex bei Annäherung eines Gegenstandes an das Auge, den sogenannten **Drohreflex,** und zweitens den Lidschluß bei greller Beleuchtung, den man auch als Blendungsreflex bezeichnet hat. Dieser Blinzelreflex bei greller Beleuchtung wird bekanntlich von einigen Autoren nicht zu den Rindenreflexen zugezählt. Hinsichtlich der Bahnen des Drohreflexes ist es nach den Untersuchungen Hitzigs noch zweifelhaft, ob die zentrifugale Bahn direkt von der Sehrinde zu dem Zentrum des Fazialis im Hirnstamm gehe, oder aber zunächst zum Fazialisgebiet im vorderen Teil der Rinde ziehe, um hier unterbrochen auf einem Umwege den Kern des Fazialis zu erreichen. Berger (3) hat nun **Messungen über die Reflexzeit des Drohreflexes** vorgenommen. Bei einer Versuchsreihe von verschiedenen Beobachtern fand er Werte von 0,052—0,108 Sekunden (mittlerer Wert 0,0715 Sekunden). Bei einer zweiten Versuchsreihe mit schwächeren Reizen fand er Werte von 0,096—0,128 Sekunden (im Mittel 0,112 Sekunden). Diese Feststellung bestätigt demnach die allgemein bekannte Tatsache, daß die Reflexzeit aller Reflexe mit zunehmender Reizstärke abnimmt. Diese von B. für den Drohreflex gefundenen Werte zeigen eine auffallende Uebereinstimmung mit den Werten, die Gerte Zwardemacker und Loms für den Blendungsreflex des Menschen gefunden haben. Die gleiche zeitliche Dauer beider Reflexe

würde vielleicht dafür sprechen, daß auch der Blendungs-Blinzelreflex wenigstens beim Menschen den Rindenreflexen zuzurechnen ist. (Zur Versuchsanordnung: Durch die Lidbewegung des Oberlides wurde mit Hilfe eines Elfenbeinstäbchens, das an einem Stirnbande befestigt war, ein elektrischer Kontakt geöffnet. Als Reiz diente ein ebenfalls elektrisch bewegter Windmühlenflügel. Die Aufmerksamkeit des Beobachters wurde in zweckmäßiger Weise abgelenkt. Zur Zeitregistrierung diente eine elektromagnetische Stimmgabel mit 250 Doppelschwingungen in der Sekunde.)

Das Zustandekommen des **optischen Blinzelreflexes** spielt sich nach Levinsohn (16) folgendermaßen ab: Der erste Grad einer Lidschlußbewegung ist eine leichte Zuckung im Unterlide, meistens in der medialen Hälfte desselben und nur auf der Haut sichtbar. Diese Zuckung tritt bei schwachen Reizen nicht immer in Erscheinung; sie ist bei Annäherung leichter als bei diffuser Blendung auszulösen. Der Reflex ist in der Regel sehr leicht erschöpfbar. Stärkere optische Reize, die mit einem Unlustgefühl einhergehen, rufen entweder eine Blinzelbewegung des Oberlides oder eine mehr oder weniger ausgesprochene Lidschlußbewegung hervor. Der Annäherungsreflex kommt immer auf dem Wege über den Kortex zustande, während der Lidschlußreflex bei diffuser Beleuchtung mitunter auch nach Ausschaltung der zentralen Sehsphäre beim Menschen auslösbar ist. Auf keinen Fall ist der Blinzelreflex bei diffuser Belichtung für das Vorhandensein des Sehens diagnostisch verwertbar. Die Ausführungen L.s beziehen sich im wesentlichen auf die im vorigen Jahre mit Liepmann zusammen demonstrierten beiden Fälle mit totaler Rindenblindheit.

---

7. Gesichtswahrnehmungen.

1*) Ackerknecht, Ueber Umfang und Wert des Begriffes „Gestaltqualität". Zeitschr. f. Psychol. Bd. 67. H. 3—4.

2*) Ascher, Zur Frage nach dem Einfluß von Akkommodation und Konvergenz auf die Tiefenlokalisation und die scheinbare Größe der Sehdinge. Zeitschr. f. Biol. Bd. 62. S. 508.

3*) Augstein, Beobachtungen nach erfolgreicher Operation eines 15 jährigen Blindgeborenen über sein Sehenlernen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 247 u. 521.

4) Blanco, Sensation und Illusion des Reliefs; photographisches Verfahren. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. August. S. 397 und Dezember. S. 633 (gut geschriebener Artikel mit zahlreichen Abbildungen im Text; zu kurzem Referat nicht geeignet).

5*) Bleuler, Zur Theorie der Sekundärempfindungen. Zeitschr. f. Physiol. Bd. 65. S. 1.

6*) Blumenfeld, Untersuchungen über die scheinbare Größe im Sehraum. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. H. 4 u. 5.

7*) Bühler, Die Gestaltswahrnehmungen. Experimentelle Untersuchungen

zur psychologischen und ästhetischen Analyse der Raum- und Zeitanschauung. 1. Band. Stuttgart, Spemann. (Das Wesentliche der Ausführungen ist bereits im Titel ausgedrückt.)

8*) Chauveau, Inversions stéréoscopiques par l'association de deux systèmes d'impressions rétiniennes en opposition d'inégale puissance. Influence de l'impression prepotente. (Académ. des Sciences, 22 avril 1912.) Révue générale d'Opht. 1914. p. 11.

9) Chavanis, Histoire de la guérison d'un aveugle-né. (Thèse de Lyon 1912.) Ibid. 1913. p. 212. (Das Verhalten des staroperierten Patienten nach der Operation ist in dem allein zugänglichen französischen Referat nicht mitgeteilt.)

10*) Cords, Der Einfluß der parallaktischen Verschiebung auf die monokulare Tiefenwahrnehmung. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 421.

11*) — und Bardenhewer, Bemerkungen zur Untersuchung des Tiefenschätzungsvermögens. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 1.

12*) Degenkolb, Die Raumanschauung und das Raumumgangsfeld. Neurol. Centralbl. S. 409, 491, 560, 621, 691, 753 und 820.

13) Dufour, Sur la vision d'objets ou d'images situés dans la même direction à différentes distances. (Réun. biolog. de Nancy, 23 janv. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 391. (Ist das eine Objekt erheblich heller als das andere, so wird die Beobachtung des letzteren sehr schwierig. — Sehr unvollständiges Referat des Vortrages.)

14*) Dell' Erba, Contributo alla fisiologica delle funzioni visive. Anali di nevrologia 1913. Fasc. V—VI.

15) Erikson, Ueber das Sehvermögen der Krustentiere Journ. f. Naturgeschichte und Geographie. 1912. Westn. Ophth. 1913. p. 607.

16*) Eysden, van, Over de beteekenis van de accommodatie voor het monoculair diepterien. Proefschrift, Utrecht.

17) de Font-Réaulx, Influence de l'état de la vision sur le développement intellectuel et physique de l'enfant. (Prem. Congr. de lang franç.) Pédiatrie, 31 mars.

18) Gießler, Der Blick des Menschen als Ausdruck seines Seelenlebens. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. H. 3. (Bespricht die Abhängigkeit des Ausdrucks im Blick von der Richtung und Schnelligkeit des Augenbewegungen, lesenswerte Arbeit.)

19) Hazay, v., Gegenstandstheoretische Betrachtungen über Wahrnehmung und ihr Verhältnis zu anderen Gegenständen der Psychologie. Ebd. Bd. 67. H. 3—4. (Rein psychologische Arbeit, die zu kurzem Referat ungeeignet ist.)

20*) Hoppeler, Ueber den Stellungsfaktor der Sehrichtungen. Ebd. Bd. 66. S. 249.

21*) Hug-Hellmuth, v., Ueber Farbenhören, ein Versuch, das Phänomen auf Grund der psychoanalytischen Methode zu erklären. Imago. Bd. I. S. 228.

22*) Isakowitz, Ueber Blendung durch Assoziation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 213.

23*) Katz, Ueber individuelle Verschiedenheiten bei der Auffassung von Figuren. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. H. 3.

24*) Kenkel, Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgröße und Erscheinungsbewegung bei einigen sogenannten optischen Täuschungen. Ebd. Bd. 67. S. 358.

25*) Langenbeck, Die akutisch-chromatischen Synopsien (farbige Gehörsempfindungen). Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 159.

26*) Milutin, Untersuchungen über das Gesetz der identischen Sehrichtungen. Inaug.-Diss. Bern und Zeitschr. f. Biol. Bd. 60. S. 41.

27*) Moreau, Histoire de la guérison d'un aveugle-né. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 82—118.

28*) Parsons, The perception of a luminous point. Part. II. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 104.
29*) Pauli, Untersuchungen über die Helligkeit und den Beleuchtungswert farbiger und farbloser Lichter. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 60. S. 311.
30) Pergens, Recherches sur l'acuité visuelle. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 201. (Besprechung der verschiedenen Sehproben, auch fremder Schriftarten. Die Arbeit hat ausschließlich klinisches Interesse.)
31*) Pfister, Die Ursache der Farbenbegleitung bei akustischen Wahrnehmungen und das Wesen anderer Synästhesien. Imago. Bd. X. S. 265.
32*) Ranschburg, Ueber die Wechselwirkungen gleichzeitiger Reize im Nervensystem und in der Seele. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 66. S. 161. und Bd. 67. S. 22.
33*) Ruben, Ueber Störungen der absoluten Lokalisation bei Augenmuskellähmungen und ungewöhnlichen Fusionsinnervationen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 43.
34*) —, Ueber Lokalisationsfehler bei Augenmuskellähmungen und bei Fusionsbewegungen. (Naturhistor.-med. Ver., Heidelberg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 706.
35*) Schweitzer, Ueber die Grenzwerte des Tiefenschätzungsvermögens bei der Untersuchung mit dem Pfalzschen Stereoskoptometer. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 305.
36) Szily, v., Erscheinungen am engen Streifenmuster. Ein Beitrag zur Erforschung der optischen Bewegungsempfindung. Sitzungsber. d. K. Akadem. d. Wissensch. i. Wien. Math.-naturw. Klasse. Bd. CXXI. Abt. III.
37*) Wehofer, Farbenhören (chronische Phonopsien) bei Musik. Zeitschr. f. angewandte Psychol. Bd. VII. S. 1.
38*) Weiß, Ueber künstlerisches Sehen und dessen Vorbedingungen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 174.
39*) Werner, Ein Phänomen optischer Verschmelzung. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 66. S. 263.
40*) —, Untersuchungen über den blinden Fleck. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 475.
41*) Wessely, Zur Unterscheidung rechts- und linksäugiger Eindrücke. (85. Vers. deutsch. Naturfor. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 596 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 449.
42*) Winkler, Ueber Mitempfindungen. Jahresversamml. d. internat. Vereins f. med. Psychol. u. Psychother. Wien. Sept.
43) Zeeman, Over het zien van den eënoogige (Das Sehen des Einäugigen). Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 516 (s. vorjährigen Bericht).
44*) Zimmer, Die Ursachen der Inversionen mehrdeutiger stereometrischer Konturzeichnungen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 106.

Ueber die **Gestaltswahrnehmungen** bringt Bühler (7) klar geschriebene analytische Studien auf experimentell-psychologischer Grundlage. Bei dem Eindruck einer Linie (als Gestaltselement) unterscheidet man drei variable Momente, nämlich den Gradheits- bzw. Krümmungseindruck, den Größeneindruck und den Richtungseindruck. Für den Gradheitseindruck kommen nach B. nicht nur Augenbewegungen in Betracht, sondern es muß noch einen anderen gradheitsbestimmenden Faktor geben: zwischen Elementen der Netzhaut kommt eine ausgezeichnete Art der Zusammengehörigkeit zu, so daß bei ihrer gleichzeitigen Reizung der Eindruck gerader Linien entsteht. Dafür spricht schon die erstaunliche Feinheit des Gradheitseindruckes. Der Eindruck der Größe kann nicht ohne weiteres auf

der Menge der gereizten Netzhautelemente beruhen, er ist außer der Netzhautbildgröße zum mindesten auch von dem Entfernungsfaktor abhängig. Bei der Müller-Lyerschen Täuschung kommt kein perspektivisches Moment, kein Tiefenfaktor in Betracht. Was die Wahrnehmung von Größendifferenzen anbelangt, so kommen bei ihrer Beurteilung **Proportionseindrücke** in Betracht, die überhaupt vielleicht die wichtigsten Faktoren bei der Wahrnehmung von Raum- und Zeitgestalten darstellen. Jedenfalls können Proportionen äußerst scharf erfaßt und verglichen werden, während Summen- und Differenzbildungen zu viel unvollkommeneren Resultaten führen. B. führt dann den Nachweis für die Bedeutung des Proportionsvergleichs für die Betrachtung einfacher Rechtecke durch; und zwar fand er experimentell, daß die Schenkel zweier rechter Winkel in der Tat sehr exakt auf ihre Proportion hin miteinander verglichen werden können, wohingegen für die Größenvergleichung die Neigung der etwaigen konstruierten Diagonalen, der Einfluß der absoluten Größen und die Auffassung des Flächeninhalts keine nennenswerte Bedeutung haben können. Schließlich erörtert B. an der Hand verschiedener experimenteller Variationen diese Proportionswahrnehmung räumlicher Größen und schließlich auch den Proportionsvergleich an Zeitintervallen, der ebenfalls sehr fein ausgebildet ist bzw. werden kann; doch gehört diese Frage nicht mehr in den hier referierten Abschnitt hinein.

Der zuweilen neuerdings angewendete **Ausdruck „Gestaltsqualität“** ist nach Ackerknecht (1) ein rein psychologischer Begriff: Er ist eine ganz spezifische, rein empfindungsmäßige, stark gefühlsbetonte Synthese mehrerer gleichzeitiger oder unmittelbar aufeinander folgender Sinneseindrücke innerhalb desselben Sinnesgebietes, die über den bloßen Inhalt jener Sinneseindrücke hinausführt. In die Schicht der Gestaltsqualitäten gehöre z. B. das erste Entwicklungsstadium unserer **Raumwahrnehmung;** denn dieses schafft die Auffassung begrenzter Raumstücke als von ihrem absoluten Rauminhalt unabhängige Einheiten, als Figuren. Uebrigens ist A. mit dem Ausdruck „Gestaltsqualität“ unzufrieden und meint, es sei vielleicht besser, von „Gestaltsempfindungen“ zu sprechen.

Aus den ausführlichen Darlegungen Degenkolbs (12) über die **Raumanschauung** und das Raumumgangsfeld kann hier nur einiges entnommen werden. Zu den bereits in den Ergebnissen früherer Untersucher gegebenen Anhaltspunkten lassen sich neue Gegengründe gegen die Anschauung gewinnen, „daß selbst einfachste wirkliche Raumanschauungen eines Gesehenen von einfachen Sinneserregungen der Sehrinde ja etwa mit Hilfe des Gedächtnisses angeregt werden können“. Wahrscheinlich ist, daß zu jeder einfachen räumlichen Sinneswahrnehmung Erregungen mehrerer Sinnesgebiete unmittelbar

zusammenwirken. Mit den Folgerungen dieser Hypothese würde auch übereinstimmen, was H e l m h o l t z als einen Hauptpunkt seiner Auffassung vom Wesen der Raumanschauung bezeichnet, daß nämlich in den Sinnestäuschungen nirgends Empfindung gegen Erfahrung kämpft.

Um die **Gültigkeit des Gesetzes der identischen Sehrichtungen** nachzuweisen, hat M i l u t i n (26) eine Methode beschrieben, mittels deren sie die Ergebnisse graphisch festhalten konnte (Fixierzeichen auf Glasplattentisch, Kopf durch Reißbrett fixiert). Das Gesetz erwies sich in der Primärlage für eine größere Reihe exzentrischer Netzhautstellen als gültig, ebenso in Sekundärlagen (Hebung und Senkung der Augen, Seitenwendungen) für zentrale und exzentrische Netzhautstellen. Selbst auf seitlichen Netzhautpartien wurde ziemlich genau der Richtungsunterschied bemerkt, der zwischen streng und nur angenähert identisch sich abbildenden Sehobjekten resultiert. Der Beweis hierfür wurde durch Benutzung des wirklichen Horopters als Ort der Visiermarken gebracht, sowie dadurch, daß geflissentlich nebeneinander gestellte Objekte nicht zu Irrtümern Veranlassung gaben. Die gefundenen Ergebnisse stützen nach M.s Ansicht die Anschauung, daß die Wahrnehmung der Sehrichtungen auf stabilierten Einrichtungen der Netzhaut beruhen.

Inwieweit **Akkommodation und Konvergenz einen Einfluß auf die scheinbare Größe der Sehdinge** haben, untersuchte A s c h e r (2) an einer eigenen Versuchsanordnung. Er fand, daß bei größeren Objektabständen (etwa über 1 m) vom Auge die scheinbare Größe in der Tat lediglich von der Größe der Netzhautbilder abhängt; Entfernungsunterschiede der Vergleichsobjekte, welche eine Aenderung der Akkommodation im Betrage bis $^3/_4$ D erfordern, sind dabei ganz ohne Einfluß auf die Größenschätzung. Bei größerer Annäherung der Objekte an das Auge zeigten sich bei den Versuchen Unregelmäßigkeiten, die den Gedanken nahelegen, daß hier doch noch irgendein empirisches Motiv der Tiefenlokalisation wirksam wird, das von der absoluten Entfernung der Objekte vom Auge abhängt. (Zur Versuchsanordnung: 2 gleichseitige Dreiecke aus Milchglas, von rückwärts erleuchtet, waren in ihrer Größe meßbar veränderlich und konnten auf einer 220 cm langen optischen Bank verschoben werden. Der Beobachter mußte angeben, ob die Dreiecke gleich groß erscheinen oder nicht.)

Die Untersuchungen, welche B l u m e n f e l d (6) über **die scheinbare Größe im Sehraum** angestellt hat, beziehen sich vorzugsweise auf die sogenannten „Alleeeinstellungen", d. h. Paralleleinstellungen von zwei Reihen Stäben entsprechend der Blickrichtung. Die kurvenförmigen Abweichungen von der Paralleleinstellung werden ausführlich

erörtert. Die typische konvexe Form der Kurven versucht B. dann theoretisch zu erklären und zwar mit einem Antagonismus zweier Tendenzen, von denen die eine bei den von der Versuchsperson entfernteren, die andere bei den näheren Objekten das Uebergewicht hat. Die Einzelheiten der umfangreichen Arbeit müssen im Original nachgelesen werden. — Am Schlusse geht B. noch auf den **Begriff und die Abgrenzung der „Empfindung“** ein. Die Helmholtzsche Definition hält er für zu eng gefaßt. Er will aber von den eigentlichen Empfindungen alle diejenigen noch abtrennen, bei welchen bereits eine Modifikation, eine Verarbeitung des einfachsten psychischen Phänomens erfolgt ist. Deswegen sind die Gedächtnisfarben nicht mehr zu den Empfindungen zu rechnen; er will sie lieber als „sekundäre Empfindungen“ oder mit einem anderen Namen bezeichnen.

Die Aufgabe, bei Ausschluß aller Vergleichsgegenstände vermittels des Auges zu entscheiden, **ob ein Lichtstrahl wagerecht in dasselbe einfalle,** wird von den meisten Menschen nach den Untersuchungen Hoppelers (20) nur in unvollkommener Weise gelöst. Der Winkel, innerhalb dessen alle Abweichungen liegen, betrug 7 Grad, von denen 2 über, 5 unter die richtige Höhe entfallen. Es zeigt sich also eine deutliche Tendenz, die Horizontale zu tief zu nehmen. Eine einzige Versuchsperson lieferte Werte, die nicht mehr wie 1 Grad nach oben und unten abwichen. Die Ursache dieser Erscheinung dürfte darin liegen, daß die fragliche Fähigkeit nur geringen praktischen Wert besitzt und für die optische Lokalisation bedeutungslos ist.

Ueber das **Sehen von Bewegungen** sind in den letzten Jahren mehrfach experimentell-psychologische Studien unternommen worden. Vor kurzem hatte Benussi seine Ergebnisse veröffentlicht, die sich etwa folgendermaßen zusammenfassen lassen: Die Lageverschiedenheit der stroboskopisch dargebotenen Phasenbilder wird zur Grundlage einer Vorstellung einer Scheinbewegung. Man identifiziert nicht ausdrücklich den Gegenstand, der durch eine Phase vergegenwärtigt wird, mit dem der nächsten Phase, sondern man kommt nicht dazu, die einzelnen Gegenstände als klar in der Zeit gegliedert oder zerlegt aufzufassen. Kenkel (24) kommt in seiner Arbeit im einzelnen oftmals zu den gleichen Ergebnissen wie B.s Arbeit, die gleichzeitig und unabhängig davon angefertigt wurde, weicht in einigen Punkten ab und hält im wesentlichen den ganzen Vorgang für komplizierter. Auf die Einzelheiten hier einzugehen, würde zu weit führen.

Ueber die **Wechselwirkungen gleichzeitiger Reize im Nervensystem und in der Seele** hat Ranschburg (32) eine teils experimentelle, teils kritische Studie verfaßt. Er kommt zu der Auffassung, daß gleichzeitige gleiche Reizwirkungen einander in ihrer Entwicklung hemmen. Diese gegenseitige Hemmung tritt psychologisch als Folge

der Verschmelzungstendenz der gleichzeitigen Bewußtseinsinhalte in Erscheinung. Ferner halten sich die Wirksamkeit der Gleichheit einer Reizqualität (z. B. Farbe) und die Wirksamkeit der Verschiedenheit einer anderen Qualität (z. B. räumliche Eindrücke) ungefähr die Wage, so kann es gleichzeitig zu einem Mischzustand von Vereinigungs- und Sonderungstendenz kommen. Die Verschmelzungstendenz kann sich dann als Zusammengehörigkeits- bzw. Einheitstendenz zeigen, während ihre Gesondertheit auf dem Gebiete der anderen Qualität in Erscheinung kommt. Sie heben sich alsdann gegenseitig hervor und unterstützen scheinbar einander gegenseitig, erscheinen als getrennte Teile einer Einheit und machen uns ihre Zusammengehörigkeit fühlbar. Diese Untersuchungen setzt R. fort. Die Versuche über die Verschmelzungstendenz homogener Farben-, Buchstaben- und Figurenreize ergaben, daß die zentralen Wirkungen gleichartiger Reize, ob dieselben gleichzeitig in verschiedener räumlicher Lage, ob rasch nacheinander in derselben räumlichen Lage, ob auch nacheinander in verschiedener räumlicher Lage einwirken, aufeinander eine gegenseitige Beeinflussung ausübten, die einer Tendenz zur Verschmelzung in einen Inhalt entspricht. Die Verschmelzung erfolgt wahrscheinlich derart, daß eine Zunahme der Klarheit des erstidentischen Elementes erfolgt auf Kosten einer Hemmung der dem Reize entsprechenden Entwicklung des zweitidentischen Elementes.

Der **blinde Fleck** erzeugt, wie alle Untersuchungen W e r n e r s (39) übereinstimmend ergaben, als **psychologisches Nichts** innerhalb der visiblen Kontinuität einerseits eine Deformation, anderseits eine Verringerung der Ausdehnung. Ebenso seien Farbenschwankungen eine Folge der Zusammenschrumpfung solcher Extensitäten. Auf die Sichtbarkeit der blinden Flecke und ihre physiologische Vertretung geht der Verfasser in dieser Arbeit nicht ein.

Die Ausführungen P a r s o n s (28) über die **Wahrnehmung heller Punkte** stellen die Fortsetzung seiner früheren Veröffentlichung dar und beziehen sich vorzugsweise auf die Unterscheidungsfähigkeit zweier Punkte (Minimum separabile), deren Zerstreuungskreise oder Höfe auf der Netzhaut sich z. T. bereits überdecken. Das Referat der einschlägigen Literatur bildet den Hauptteil der Arbeit. Mit Recht weist P. am Schlusse darauf hin, daß nahe von Grenzwerten der Sehschärfe es nicht leicht ist, Lichtsinn und Raumsinn voneinander zu trennen, und daß der erstere wie auch die Stimmung des Sehorgans eine wesentliche Rolle spielt.

P a u l i (29) stellt die Frage auf, wie sich **die Sehschärfe zur Helligkeit** verhält. Ist sie unter sonst gleichen Bedingungen nur von der Helligkeit der Lichter abhängig oder ändert sie sich auch mit der Farbe. Bei kritischer Uebersicht über die einschlägige Literatur kommt P.

zu der Ansicht, daß dieselbe nicht befriedigen kann und daß neue Prüfungen geboten erscheinen. Er konstruierte eine Anordnung, die einen genaueren Vergleich zwischen den Resultaten einer direkten Helligkeitsvergleichung und der Sehschärfenmethode ermöglicht. Von den Hauptergebnissen sei hervorgehoben: Mit der Methode der direkten Vergleichung kann man auch bei heterochromer Photometrie Messungen von ausreichender Genauigkeit machen, wenn man die Uebereinstimmung zwischen berechneten und beobachteten Werten als Maßstab nimmt. Die Helmholtzsche Hypothese, daß bei gleicher Helligkeit heterochromer Lichter gleich viel gesehen wird, kann nicht aufrecht erhalten werden. Die gesetzmäßigen Beziehungen zwischen Helligkeit und Sehschärfe werden am vollständigsten und exaktesten durch die Koeffizienten für gleiche Helligkeit und gleiche Sehschärfe ausgedrückt.

Ein 15 jähr. Knabe, **von Geburt an blind,** war von Augstein (3) erfolgreich operiert worden. Ueber sein **Sehenlernen** machte A. die gleichen Erfahrungen, wie früher Uhthoff u. a. „Die ganze dritte Woche nach der Operation unterschied sich der Knabe gar nicht von einem Blinden. Er lief ebenso wie vor der Operation auf alle Gegenstände auf und alle vorgehaltenen Objekte wurden allein mit dem Tastgefühl bestimmt. Er gab nur an, daß alles heller wäre wie früher und die Farben viel deutlicher, war aber keinesfalls besonders beglückt, sondern verlegen und verwirrt. Erst in der 4. und 5. Woche trat Erkennen von Objekten und Personen ein und eine beginnende Sicherheit im Gehen; wenigstens lief er nicht auf Tische und Stühle auf, wenn er sie zentral fixierte. Bemerkenswert war, daß sobald ein Objekt mit Hilfe des Tastsinnes richtig erkannt war, nicht nur leicht ein Wiedererkennen eintrat, sondern der Gegenstand in den verschiedensten Größen und Gestalten stets richtig erkannt wurde; z. B. nachdem er Scheren und Messer kennen gelernt hatte, erkannte er sofort die größten und kleinsten Scheren und Messer richtig.“ Beim Prüfen im Spiegel war er nicht überrascht, denn seine Mitpatienten hatten ihn bereits eingeweiht. Sehr schnell kam er dann so weit, mit dem Auge allein Formen zu erkennen, auch Größe und Entfernung zu schätzen. Etwa in der 6. Woche erweiterte sich das bis dahin noch röhrenförmige Gesichtsfeld, die Zuckungen der Augen ließen nach und es trat jetzt auch zentrale Fixation ein. Die Vergrößerung des Gesichtsfeldes erkannte man daran, daß der Knabe jetzt anfing Gegenständen aus dem Wege zu gehen. Anhaltendes Fixieren war aber auch jetzt noch nicht möglich. Trotz täglicher Versuche ergab sich erst in dieser letzten Zeit, daß wirklich mit dem korrigierenden Starglase (10,0 D.) besser gesehen wurde, als ohne. 8 Wochen nach der Operation ging der Knabe auf der Straße allein, benahm sich wie ein Sehender und war jetzt

auch über sein Sehen sehr beglückt. A. unterscheidet dementsprechend 3 Perioden: 1. Fehlende Perzeption der Netzhaut, 2. genügende Perzeption der Netzhaut mit Eintreten zentraler Fixation, 3. Ausdehnung des Gesichtsfeldes, Eingewöhnung der Reflexbewegungen und rasches Steigen der Sehschärfe nach Korrektion der Refraktion. Ganz dasselbe Verhalten zeigen übrigens auch die Fälle von Schwinden und Wiedererlernen des Sehens bei kleinen Kindern mit Blepharospasmus. A. meint nun, daß neben den bisher ausschließlich betonten zentralen Vorgängen das Verhalten der Netzhaut eine große Rolle spielt, daß nämlich diese anfangs nicht fähig ist, Bilder der Außenwelt in einer für die Leitungsbahnen verwendbaren Form aufzunehmen. Auch die Amblyopie durch Nichtgebrauch stellt A. dieser Erscheinung an die Seite. Eigentliche Beweise für die eine und gegen die andere Ansicht werden jedoch in der Arbeit nicht geäußert.

Auch Moreau (27) berichtet sehr ausführlich die **Geschichte der Heilung eines (achtjährigen) blindgeborenen Knaben.** Es handelte sich um eine kongenitale Katarakt, die innerhalb von 3 Wochen beiderseits extrahiert wurde. Auch M. bestätigt mit der ausführlichen Wiedergabe der ersten Sehversuche des in seiner Erziehung sehr vernachlässigten Kindes, daß eine günstig verlaufende Operation dem Blindgeborenen nicht ohne weiteres die Fähigkeit, zu sehen, verschafft. Die Unterweisung und Erziehung muß nachher die Hauptarbeit leisten. Ja, sie muß über genügend lange Zeit fortgesetzt, systematisch und sehr sorgfältig ausgeführt werden. Trotz einjährigen klinischen Aufenthaltes hatte in dem vorliegenden Falle das Kind nach Jahresfrist den größeren Teil des Erlernten wieder vergessen. M. meint daher, daß es sich überhaupt empfiehlt, Operationen bei angeborener oder in der ersten Lebenszeit erworbener Blindheit möglichst frühzeitig vorzunehmen.

Wessely (41) will nicht die ganze Streitfrage der **Unterscheidbarkeit rechts- und linksäugiger Eindrücke** erörtern, die in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten (Bourdon, Heine, Brückner und v. Brücke) eingehend diskutiert worden ist, sondern die Aufmerksamkeit nur auf einen bestimmten Punkt lenken. Als eine Simulationsprobe zur Entlarvung einseitig vorgetäuschter Blindheit ist empfohlen worden, das Licht einer Lampe mit dem Spiegel in regellosem Wechsel auf die geschlossenen Augen des Untersuchten zu werfen und diesen dabei angeben zu lassen, sobald er das Licht sieht. Nun sind wir aber, wie jeder leicht an sich selbst feststellen kann, bei diesem Vorgehen sofort imstande zu unterscheiden, welches Auge in jedem Augenblicke das belichtete ist. Dabei macht sich die merkwürdige und bisher augenscheinlich nicht beachtete Erscheinung geltend, daß fast ausnahmslos von allen Menschen der Lichtschein durch die Lider

ganz falsch lokalisiert wird, nämlich wesentlich zu weit **temporalwärts.** W. ist dieser Erscheinung weiter nachgegangen und hat mit Hilfe stereoskopähnlicher Vorrichtungen, die einen Wechsel der Lichtstärke der beiden Einzelbilder gestatten, nachweisen können, daß auch bei den feiner abzustufenden Versuchsanordnungen die Mehrzahl der Untersuchten imstande ist, die Zunahme der Lichtstärke eines der Bilder in Form einer temporalen Erhellung des Gesichtsfeldes des zugehörigen Auges richtig zu erkennen. Es genügen hierzu bei schneller Aenderung der Lichtstärke geringe Differenzen, während bei ganz langsamer (einschleichender) Aenderung wesentlich stärkere Unterschiede erforderlich sind, um dann in Form des sog. „Abblendungsgefühls" (Brückner und v. Brücke) die Unterscheidung zu ermöglichen. Andererseits ruft bei von vornherein eingestellter stärkerer, noch nicht wahrgenommener Differenz eine schnelle Erhöhung der Lichtstärke des lichtschwächeren Bildes im zugehörigen Auge die Empfindung größerer Helligkeit hervor, auch wenn dabei noch längst nicht der Grad der Lichtstärke der anderen Seite erreicht wird. W. meint deshalb, daß mehr als der Unterschied die **Aenderung** der Helligkeit eines von zwei zu einem einheitlichen Bilde verschmolzenen Gesichtseindrücken rechts- und linksäugig wahrgenommen wird. So schwindet auch die falsche Lokalisation des Lichtscheins bei geschlossenen Lidern, sobald man ihn länger einwirken läßt. Die falsche (temporale) Lokalisierung läßt sich durch den monokularen Anteil des diffus belichteten Auges im Gesichtsfeld erklären. Wie weit das gleiche für die Unterscheidbarkeit der rechts- und linksäugigen Gesichtseindrücke auch bei den anderen Versuchsanordnungen gilt, steht noch dahin.

Tiefensehen.

Die experimentell-psychologische Studie Katz' (23) befaßt sich mit einigen auffallenden **individuellen Verschiedenheiten bei der Auffassung bzw. Deutung einiger einfacher gezeichneter Figuren** bei einigen Versuchspersonen. Von Interesse ist dabei besonders, daß auch hier wieder an Stelle oder doch wenigstens neben der Querdisparation psychologischen Einflüssen (besonders Aufmerksamkeitseinflüssen) für die Tiefenwahrnehmung ein früher nicht geahnter Einfluß zuzukommen scheint. Bestätigen sich diese von Karpinska und Jaensch bereits dargelegten Betrachtungen, so entsteht die Frage, wie die Raumpsychologie ihre bisher als gültig angenommenen Gesetzmäßigkeiten mit den in der vorliegenden Arbeit erwähnten individuellen Ausprägungen der Raumauffassung in Einklang zu bringen vermag.

Die Erscheinung der **umkehrbaren Perspektive, der Inversion, bei Betrachtung mehrdeutiger stereometrischer Konturenzeichnungen** ist allgemein bekannt. Zimmer (44) geht in einer ausführlichen Arbeit

auf die bisherige wissenschaftliche Bearbeitung der Erscheinung und ihrer Ursachen kritisch ein und bringt eine Anzahl neuer Experimente. Die **Ursache** wurde von den einen Autoren bisher in einer bestimmten Fixierstellung des Auges, von anderen dagegen in Blickbewegungen längs der Konturlinie (W u n d t), von noch anderen in Akkommodations- und Konvergenzänderungen erblickt. Z.s Untersuchungen widersprechen allen diesen Theorien: Auch bei gewollter Fixation eines Punktes treten die Inversionen ein, trotzdem dabei unbeabsichtigte Bewegungen auftreten können. Durch gleichzeitige zeitliche Registrierung der Augenbewegungen und der Inversionen (erstere wurden objektiv [Fernrohrmethode] und subjektiv beobachtet) stellte Z. fest, daß allerdings Augenbewegungen bei den Inversionen stattfinden, aber stets erst nach eingetretener Inversion. Daher können sie auch nicht die Ursache der Inversionen darstellen, vielmehr nur eine Kompensationsbewegung, welche durch die veränderte Raumvorstellung hervorgerufen wird. Auch Akkommodationsveränderungen finden **vor** dem Eintritt der Inversionen nicht statt, sie treten nur mit den Augenbewegungen zusammen auf. Auch sie können nicht Ursache der Inversionen sein. Z. beobachtete dann noch die **Inversionen an Nachbildern:** sowohl während der Dauer der positiven wie der negativen Nachbildphase, als auch während des Umschlags von einer Phase in die andere können Inversionen auftreten. Sie erfolgen bei manchen Beobachtern nur spontan, bei anderen auch willkürlich, entweder durch Veränderung der Aufmerksamkeitsrichtung oder der Vorstellung. Demnach sind für das Zustandekommen der Inversionen ausschließlich psychologische Momente verantwortlich zu machen, die jedoch nicht einheitlicher Natur sind. Alle physiologischen Veränderungen an dem Auge sind nur Kompensationsvorgänge infolge der veränderten Raumvorstellung.

Einen **stereoskopischen Eindruck bei der optischen Verschmelzung** beobachtete W e r n e r (39) an einem Muster mit geometrisch-identischen, aber nicht physiologisch-identischen Figuren. Eine unvollständige Verschmelzung derartiger Figuren, so schließt W., erzeugt bei individueller Ungleichartigkeit der zu verschmelzenden Figuren eine „malerische" Stereoskopie. Diese — von den Malern bewußt angewendete — Stereoskopie beruht nur auf dem Reinheits- und Beständigkeitseffekt der vollkommen verschmolzenen Linien. Das Verschmelzungsbild erscheint um so ferner, je mehr sich die Augenachsen der Parallelstellung nähern. Das Verschmelzungsbild erscheint gleichzeitig auch größer, aber nur deshalb, weil es verbunden ist mit der Empfindung der größeren Distanz.

C o r d s (10) bestätigt die Versuche von H i l l e b r a n d und B o u r d o n über den **geringen Einfluß des isolierten Akkommodations-**

und Konvergenzgefühls auf die monokulare Tiefenwahrnehmung. Der Hauptfaktor dieser sei die monokulare Parallachse, d. h. die durch Kopfbewegungen erzeugte Scheinbewegung der Objekte zueinander. C. untersuchte den **Einfluß der Größe der Kopfbewegung auf die Tiefenwahrnehmung** mittels des folgenden Apparates: In der Vorderwand eines 30 cm tiefen Kastens befindet sich ein Ausschnitt für quadratische oder rechteckige Blenden, vor dem die in bestimmter Entfernung sitzende Versuchsperson beobachtet. Inmitten des Kastens ist an der Decke ein aus geschwärztem Bleche hergestelltes rechteckiges Dreieck angebracht, demgegenüber sich auf dem Boden ein ähnliches, durch eine Schraube von vorne nach hinten befindliches Dreieck befindet. Die Spitzen der beiden Dreiecke haben, wenn sie genau einander gegenüberstehen, eine Entfernung von 1½ mm. Die Versuchspersonen wurden angewiesen, Kopfbewegungen so weit auszunutzen, als die Blende es ermöglichte. Mittels der Grenzmethode und der Konstanzmethode gelang es so, für jede Blendenweite den Abstand der beiden Objekte zu bestimmen, der eben noch stets richtig erkannt wurde. Die so gefundenen Grenzwerte wurden in einer Kurve angeordnet, aus welcher hervorgeht, daß bei Kopfbewegungen von 9,5—3 cm die Tiefenwahrnehmung eine fast gleichmäßig gute ist, daß sie bei solchen von 3—1 cm schnell schlechter wird und bei Kopfbewegungen unter 1 cm fast ganz aufhört. Vorausgesetzt natürlich stets die gleichen Versuchsbedingungen. C. weist hin auf die nahen Beziehungen dieser Untersuchungen zu denen nach der Schwelle der Bewegungsempfindungen und der Feinheit des optischen Auflösungsvermögens. Der Einfluß der Kopfbewegungen sinkt mit dem Größerwerden der absoluten Entfernung der Objekte und steigt mit dem Größerwerden der relativen Entfernung; er ist am größten bei der Betrachtung eines nahen Objektes gegen den fernen Horizont.

Ueber die **Tiefenschätzung Einäugiger** haben Cords (11) und Bardenhewer (11) neue Untersuchungen mit dem Pfalzschen Stereoskoptometer vorgenommen, deren Ergebnisse in Tabellen beigegeben sind. Sie bestätigen die Ausführungen, die Zeemann vor kurzem machte. Es handelt sich bei der Tiefenschätzung an derartige Apparaten um einen komplizierten psychischen Vorgang, bei dem eine schnelle Auffassung und Ausnutzung der einzelnen Hilfen möglich ist (wie auch schon Pfalz betonte). So kommt es, daß viele Beobachter den Apparat schon nach kurzer Zeit kennen lernen und nach wenigen Tagen bessere Resultate aufweisen können, wie bei manchen Einäugigen nach einem Jahr. Die Verf. warnen dementsprechend davor, aus dem Untersuchungsergebnis an einem derartigen Apparat einen Rückschluß zu machen auf den Grad der erfolgten Anpassung.

Ueber die **Grenzwerte des Tiefenschätzungsvermögens bei Untersuchung mit dem Pfalzschen Stereoskoptometer** hat Schweitzer (35) Untersuchungen vorgenommen, und zwar in der Weise, daß der Untersucher die Einstellungen vornahm. Die Ergebnisse waren folgende: Ein normalsichtiger **Zweiäugiger** kann bei der ersten einäugigen Prüfung am Pfalzschen Apparat, besonders wenn ihm seitliche Kopfbewegungen gestattet werden, viel geringere Grenzwerte erreichen, als der ungeübte Einäugige nach den bisherigen Angaben zu erreichen pflegt. Dabei zeigten bei der ersten monokularen Prüfung einzelne Beobachter einen sehr niederen, andere einen sehr hohen Grenzwert, ohne daß die Ursachen für diese Unterschiede ohne weiteres ersichtlich sind. Deswegen gibt es keine Anhaltspunkte für die Feststellung eines normalen Grenzwertes für den seit kurzem Einäugigen, auch nicht innerhalb weiter Grenzen. Bei wiederholten Prüfungen am Apparat wird bei manchen Personen eine deutliche Herabsetzung der Grenzwerte beobachtet: sie ist an keine Zeit gebunden und kann bereits eine Stunde nach der ersten Untersuchung in auffallendem Maße merklich sein. Für die Praxis ergibt sich daraus folgendes: Da sich die Zahl der richtigen Angaben nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit im allgemeinen allmählich vermehrt, je näher man der Entfernungsdifferenz kommt, die der Untersuchte stets richtig erkennt, so darf man nicht als Grenze des Tiefenschätzungsvermögens eines Untersuchten einen Entfernungsunterschied angeben, bei welchem der Untersuchte ein- oder zweimal eine richtige Antwort gab; vielmehr müssen alle oder doch mehr als die Hälfte der Angaben richtig sein. Ziemlich scharf grenzt sich das Verhalten des normalsichtigen Zweiäugigen ab, obwohl unter Umständen die Grenzwerte des einäugigen Sehens denen des zweiäugigen bis zur Berührung nähern, ja sogar sie übertreffen könnten. Wenn ein einäugiger Beobachter am Pfalzschen Apparat bei der ersten Untersuchung einen niedrigen Grenzwert aufweist (besonders wenn Kopfbewegungen gestattet werden), so ist das kein Beweis dafür, daß er schon vorher dieses Auge allein oder vorwiegend beim Sehakt und besonders bei der Tiefenschätzung verwendet hat.

[Van Eysden (16) hat nach der Art der älteren Wundtschen Versuche die **Entfernungsunterschiede** zwischen zwei senkrechten Fäden mit einem unbeweglichen Auge zu beobachten versucht, und zwar erstens mit normaler **Akkommodation,** dann mit künstlich gelähmter Akkommodation und schließlich nach Ersetzung der (gelähmten) Akkommodation durch Brillengläser. Die Ergebnisse waren in der ersten und in der dritten Reihe bedeutend besser als in der zweiten: Verf. schließt daraus, daß wenigstens bei Beobachtung kürzerer Entfernungen die Akkommodation eine Rolle spiele. Es kommt Ref. vor, daß Verf. die Entfernungsunterschiede eher durch die Un-

klarheit eines der beiden Netzhautbilder als durch das Akkommodationsgefühl wahrgenommen habe. Schoute.]

[Dell' Erba (14) liefert einen interessanten Beitrag zur **Physiologie des Sehaktes.** Er selbst hat infolge einer Verletzung ein Auge verloren und dieses mußte enukleiert werden; er hat nie an psychischen oder nervösen Störungen, noch an Sprachstörungen gelitten. Nach der Enukleation des verletzten Auges blieb das andere Auge vollkommen sehtüchtig, wenn man von einer geringen Gesichtsfeldeinschränkung absieht; nach zwei Jahren aber stellten sich rasch Störungen ein, welche genau geschildert werden und folgendermaßen bezeichnet werden können: vollständiger Verlust des körperlichen Sehens und der Schätzung der Entfernung. Dieser Zustand dauerte nicht lange, verschwand aber viel langsamer als er aufgetreten war. Nach ungefähr einem Jahre war das Sehen wieder fast normal, nicht aber wie vor dem Auftreten der Sehstörung. Verf. bespricht ausführlich die Theorien des monokularen und binokularen Sehaktes, die Vorteile des binokularen Sehens sind: das größere Gesichtsfeld, das körperliche, stereoskopische Sehen (die Schätzung der Entfernung). Beim Sehen mit einem Auge ist das stereoskopische Sehen nicht aufgehoben; viel Theorien wurden aufgestellt, um diesen scheinbaren Widerspruch zu erklären; Verf. bespricht dieselben und glaubt ein spezielles, stereoskopisches Zentrum annehmen zu dürfen, welches die Aufgabe haben soll, die beiden verschiedenen Netzhautbilder zur Verschmelzung zu bringen, woraus dann das körperliche Sehen, die Lokalisation im Raume und die Schätzung der Entfernung zustande kommt. Dieses Zentrum hat keine Analogie mit dem Kußmaulschen Zentrum für das gelesene Wort und mit dem Wernickschen Zentrum für das gehörte Wort. Beim Sehen mit einem Auge wird dieses Zentrum durch ein Netzhautbild allein gereizt, welches sich mit den Erinnerungsbildern, welche der anderen Netzhaut entsprechen, vergesellschaftet. Vielleicht könnte man beim temporären, monokularen Sehen annehmen, daß dieses Zentrum, wenn es unverletzt ist, ganz selbständig ohne Reize funktioniere. Bei geschlossenen Augen können wir das Bild irgendeines Objektes wachrufen und dieses erscheint uns körperlich ohne irgendeinen Netzhautreiz. Besteht aber das monokulare Sehen längere Zeit oder wird ein Augapfel entfernt, so müßte dieses Zentrum wegen mangelnder Funktion der Atrophie oder degenerativen Veränderungen verfallen. So erklärt sich Verf. den selbst erlebten Verlust des stereoskopischen Sehens erst zwei Jahre nach der Enukleation, welches erhalten blieb solange das Zentrum unversehrt blieb. Zwei Jahre dürften der Zeit entsprechen, welche notwendig ist, damit das Zentrum atrophisch werde. Dieses Zentrum muß sich entwickeln und muß zu seiner Funktion ausgebildet werden; deshalb kann das Kind, welches

anfangs die Entfernungen nicht schätzt, später im Raume lokalisieren. Sich auf die Untersuchungen von Monakoff und Colucci stützend glaubt Verf. den Sitz dieses hypothetischen Zentrums für das stereoskopische Sehen in das äußere Knieganglion verlegen zu dürfen. Wenn bei Einäugigen dieses Zentrum atrophisch wird, kann durch neue Uebung und Gewöhnung das körperliche Sehen und die Lokalisation im Raume wieder eintreten.

Oblath, Trieste.]

Assoziationen.

Die **Mitempfindungen** sind, wie Winkler (42) ausführt, entsprechend der Stöhrschen sensoriellen Gehörtheorie ein Ausdruck der Einheitlichkeit der gesamten Hirnrinde in Hinsicht auf die Reaktion, die ein Empfindungsreiz hervorruft. Ein Empfindungsreiz kann gleichzeitig mehrere Empfindungen verschiedener Spezialität auslösen, von denen die eine als eine Funktion der anderen erscheint. Unter den Mitempfindungen spielen die Photismen bei Schalleindrücken (Farbenhörer) die wichtigste Rolle. Die Sinnesempfindung soll nach V. bereits peripher, nicht kortikal liegen.

Zum **Farbenhören** gibt Wehofer (37) eine Anzahl von eigenen Beobachtungen, nachdem er die einschlägige Literatur besprochen hat. Zu den eigenen Erlebnissen gehörten u. a., daß ihm bedeutende Orchesterwerke als geometrisch-optische Figuren, Gebilde und Gestalten erschienen.

Ein Versuch, dieses **Phänomen des Farbenhörens** auf Grund der psychoanalytischen Methode zu erklären, von v. Hug-Hellmuth (21), soll hier mehr der Originalität halber, als wegen seiner wissenschaftlichen Bedeutung mitgeteilt werden. Verf. ist Anhängerin der Freudschen Lehren und sieht in den Synopsien den Beweis dafür, daß der normale Mensch von Kindheit an nur für obszöne Dinge Sinn hat. In ganz ähnlicher Weise äußert sich Pfister (31) über das Farbenhören. So soll die Empfindung a = blau dadurch zustande gekommen sein, daß das kleine geschriebene a aussehe wie ein Hodenpaar des Vaters, das die Person vielleicht einmal beim Baden in einem blauen See erblickt hat (!). 3 = gelb wird folgendermaßen psychoanalytisch gedeutet: Die 3 sieht aus wie ein umgekehrtes E. Dieses erinnerte die Versuchsperson an ihre Schwester, Edith mit Namen, die als Kind in einem gelben Kleid gemalt war. Darum wurde sie von der Versuchsperson beneidet; nun ist aber Gelb die Farbe des Neides usw. — Diese Erklärung ist ja freilich sehr naheliegend!

Einen Beitrag zu den farbigen Gehörsempfindungen (akustisch-optischer **Synopsien**) gibt auch Langenbeck (25) in Gestalt einer recht anregend geschriebenen Mitteilung, die vorwiegend seine Selbst-

beobachtungen betrifft. L. hat besonders bei Vokalen und Zahlen ausgesprochene Farbenempfindungen. Hinsichtlich der Erklärung spricht er die sehr beachtenswerte Ansicht aus, daß kein zwingender Grund vorliegt für einen Dualismus der Erklärungen in physiologische und psychologische, daß sich vielmehr mit großer Wahrscheinlichkeit eine einheitliche Deutung der Phänomene erzielen läßt dadurch, daß man in der Jugend entstandene Assoziationen als Grundlage der Synopsien annimmt, deren Ursprung durch die Eindrücke des kindlichen Lebens verwischt und schließlich vergessen wird.

Nach Bleuler (5) sind die **Photismen** keine zufälligen Assoziationen von optischen Vorstellungen mit Schallempfindungen. Daß sie überhaupt nichts Zufälliges sind, beweise folgendes: a) Die Regelmäßigkeit vieler Beziehungen zwischen Schall und Farbe. b) Die Eintönigkeit des Repertoirs der Farben im allgemeinen und desjenigen von bestimmten Schallkategorien im speziellen. c) Die Kontinuität der Photismenreihen, die die gleichen Uebergänge und die gleiche Mannigfaltigkeit zeigt wie die kontinuierlichen Aenderungen der Schallreihe. Die von anderen Autoren angeführten Beispiele von assoziativer Entstehung sind durchaus noch nicht bewiesen. Als Photismen sind folglich nur diejenigen „Synopsien" zusammenzufassen, die sich nicht als Assoziationen erweisen, sondern primärer sind. Schallphotismen sind überhaupt gar nichts Optisches: sie unterscheiden sich von Gesichtsempfindungen und Gesichtsvorstellungen durch verschiedene Eigentümlichkeiten; vielmehr haben sie manches mit den Schallempfindungen gemeinsam, so namentlich die Lokalisation ins Hörfeld. Von erworbenen Vorstellungen unterscheiden sich die Photismen außer durch die Regelmäßigkeit der Zusammenhänge durch gewisse subjektive Eigentümlichkeiten und durch die bestimmte Lokalisation in Raum und Zeit. Beim gewöhnlichen Ausfragen hat der Gefragte meist nur die Vorstellungen (Erinnerungsbilder) von Photismen vor sich, was manche Schwierigkeiten und Mißverständnisse erklärt. Bei den Photismen der Rede (Farben für Vokale, Worte, ganze Gedichte) hat man es nicht mit einer einfachen Empfindung, sondern mit dem Resultat einer Analyse komplizierter Verhältnisse zu tun. Uebrigens kommen Photismen in stärkerer oder schwächerer Ausprägung bei allen Menschen vor, sonst könnte man nicht in der Poesie mit ihrer Hilfe malen und Ausdrücke von einem Sinnesorgan in verständlicher Weise auf das andere übertragen; ferner haben sehr viele Farbentaube „negative Photismen", und von ganz universeller Verbreitung sind die Größenvorstellungen bei Tönen. Falsch ist die Auffassung der Photismen als Assoziationen infolge gleicher Gefühlsbetonung von Empfindungen verschiedener Sinne, sowie die Theorien, welche abnorme anatomische oder physiologische Verbindungen zwischen akustischem und optischem

Zentrum annehmen. Die Disposition zu Photismen hat nichts mit Psychopathie oder Degeneration zu tun.

Die unangenehmen Sensationen, wie sie bei der **Blendung** durch helles Licht auftreten, kann Isakowitz (22) auch dann an sich selbst beobachten, wenn er bei der Lektüre eines Buches an eine Stelle kommt, bei welcher ein besonders helles Licht (Feuer, Sonne) im Mittelpunkte der Darstellung steht. Dieses Blendungsgefühl kann sich so weit steigern, daß die Schrift undeutlich wird oder verschwindet und I. die Augen abwenden muß. Die gleiche Erscheinung tritt auch beim Betrachten von Bildern auf, bei welchen ein sehr heller Gegenstand abgebildet ist. Es braucht dabei natürlich gar nicht eine absolut helle Stelle vorhanden zu sein, was bei den Farben ja überhaupt nicht der Fall ist, sondern es genügt, wenn nur irgendein heller Gegenstand wiedergegeben ist. Es kann sich demnach nicht um eine physikalische Blendung handeln, wie I. mit Recht hervorhebt, sondern nur um eine assoziative Verknüpfung der Vorstellung eines blendenden Objektes mit dem somatischen Blendungsgefühl.

Ueber **künstlerisches Sehen** bringt Weiß (38) eine nette kleine Skizze, wobei er zunächst die Wichtigkeit des Ausschaltens des Einflusses der Erinnerungsbilder betont, damit ein richtiges Sehen erzielt werden kann. Das Wesen der Kunst besteht nun darin, daß im Bewußtsein eine Wertung des Gesehenen stattfindet, daß bewußt aus der Fülle der Wahrnehmungen das Zufällige, Anekdotenhafte ausgeschaltet und nur das wirklich Charakteristische wiedergegeben wird. Auf diesem Wege gelangt man auch zu einer richtigen Beurteilung des künstlerischen Werkes einer Skizze, die mit möglichst knappen Strichen das Charakteristische wiedergibt und das Unwesentliche fortläßt. Viele myopische Künstler nehmen beim Anlegen ihrer Bilder das Korrektionsglas ab, um beim Sehen in Zerstreuungskreisen das ganze Bild in ruhigen, großen, harmonisch getönten Flächen zu erblicken unter Zurücktreten der Linien und Formen. Im Gegensatz zu Guttmann erwähnt der Verf., daß es farbenblinde Maler gäbe.

---

8. Ernährung und Zirkulation des Auges.

(Intraokularer Flüssigkeitswechsel — physiol. Chemie — Augendruck.)

Referent: Prof. **Wessely**, Würzburg.

1*) Alessandro, Ricerche chimiche dell' occhio nell' itterizia sperimentale. Archiv. di Ottalm. XX. p. 629.

2*) Ask, Ueber den Zuckergehalt des Kammerwassers. Biochem. Zeitschr. 59. Bd. 1. u. 2. Heft.

3*) Augstein, Ueber einige an der Marburger Augenklinik mit dem Tonometer von Schiötz gemachte Erfahrungen. Inaug.-Diss. Marburg.

4*) Ballantyne, Beobachtungen mit dem Schiötzschen Tonometer. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 422.

5*) Barraquer, Coagulation intra-oculaire de l'humeur aqueuse à la suite de chacune des trois opérations pratiquées sur un seul oeil. Clinique Opht. p. 79.

6*) Chalupecky, Der Einfluß der intravioletten Strahlung auf die Augenlinse. Wien. med. Wochenschr. Nr. 31/32.

7*) Fourrière, Recherches cliniques sur l'emploi du tonomètre de Schioetz. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 26, 261 et p. 335.

8*) Fuerth, v. und Hank, Studien über Quellungsvorgänge am Auge. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 254.

9*) Grignolo, Biochemische Veränderungen im Kammerwasser bei akuten Intoxikationen durch Methylalkohol und durch Toxipeptide. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 157.

10*) Halben, Bemerkungen über den Binnendruck des bewegten Auges. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 129.

11*) Hallauer, Ueber refraktometrische Beziehungen zwischen Kammerwasser, Glaskörper und Zerebrospinalflüssigkeit. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 113 und (Mediz. Ges. Basel) Berl. klin. Wochenschr. S. 1235.

12*) Hamburger, Beiträge zur Ernährung des Auges. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 119 und (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 12.

13*) —, Ist die Hornhaut an der Resorption des Kammerwassers unbeteiligt? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 393.

14*) Heine, Demonstration zum Flüssigkeitswechsel im Auge. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 398

15*) Hertel, Ueber Veränderungen des Augendruckes durch osmotische Vorgänge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 351 und Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 18.

16*) —, Ueber die Verminderung des Augendruckes beim Coma diabeticum. Münch. med. Wochenschr. S. 1191.

17*) Heuse, Erweiterung der vorderen Augenkammer. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 222 und (60. Vers. mittelrhein. Aerzte) Münch. med. Wochenschr. S. 1251.

18*) Hill and Starling, Discussion on the physiology of the intraocular pressure. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 31.

19*) Howe, Temperatur of the conjunctiva. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1124.

20*) Jeß, Beiträge zur Kenntnis der Chemie der normalen und der pathologisch veränderten Linse des Auges. Habilit.-Schrift Gießen, ferner Deutsche med. Wochenschr. S. 1706 und Mediz. Klinik S. 1225.

21*) —, On the chemistry of senile cataract. Arch. of Ophth. january.

22*) Klein (Bäringer), Klinische Beiträge zur Lehre von der Strömungsrichtung und Resorption des Vorderkammerinhalts. (85. Vers. deutscher Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 593 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 447.

23*) Krückmann, Ueber die Möglichkeit und die therapeutische Wirkung einer natürlichen und künstlichen Temperaturerhöhung im Auge. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
24*) — und Telemann, Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Temperaturverhältnisse am Auge mit Hilfe der Thermopenetration. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 395.
25) Kuschel, The successful proof of the intraocular fluid current based on the principle of mechanical adaptability. Annals of Ophth., April.
26) —, The deficient results in the experimental findings regarding the fluid current of the eye. Ibid.
27*) Leboucq, Quelques considérations sur les voies lymphatiques de l'oeil et de l'orbite. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 46 et Diss. Gent.
28*) —, Some experiments concerning the lymph vessels of the eye and the orbit. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 225.
29* Levinsohn, Zur Frage der intraokularen Drucksteigerung bei den Bewegungen des Auges. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 151.
30*) Magitot et Mawas, Les cellules du corps vitré de l'oeil humain. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 323.
31*) — —, Ueber die Beteiligung der Glaskörperzellen bei der Vorderkammerwasserbildung. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 418.
32*) Mawas, Etudes cytologiques et physiologiques sur la rétine ciliaire des mammifères. Arch. d'Anatomie microscop. XII. p. 103.
33*) —, La structure de la rétine ciliare, son rôle dans la secretion de l'humeur aqueuse et la pathogénie des cataractes. Fondation ophtalm. Adolphe de Rothschild 1911. p. 89—109.
34*) —, Sur la fonction sécrétoire et le rôle nutritif de l'épithélium pigmentaire de la rétine. Ibid. p. 115.
35*) Messina, Influenza della inanizione sulla tensione oculare e sull' indice di refrazione dell' umore acqueo. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 97.
36*) Römer, Untersuchungen über Druckherabsetzung des Auges. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 765.
37*) —, Experimentelles über Hypotomie. (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Ebd. S. 592 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 447.
38*) — und Kochmann, Experimentelles über Verminderung des Augendrucks. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
39*) Ruben, Beiträge zur Lehre vom Augendruck und vom Glaukom. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 258.
40*) —, Ein modifiziertes Schiötzsches Tonometer. Ber. üb. d. 39. Ver. d. Ophth. Ges. S. 395.
41*) Schnaudigel, Die vitale Färbung mit Trypanblau am Auge. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 93.
42*) Schoenberg, Clinical and experimental researches on intraocular drainage. Arch. of Ophth. march.
43*) —, Experimentaly study of intra-ocular pressure and ocular drainage. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1098.
44*) Terrien et Dantrelle, Etude clinique et morphologique sur la coagulabilité de l'humeur aqueuse. (Soc. franç. d'Opht., congr. du Mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 454.
45*) — —, Ergänzende Untersuchungen über Gerinnung des Kammerwassers. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.
46*) — —, Etude morphologique sur la coagulation de l'humeur aqueuse. Arch. d'Opht. T. XXXIII. p. 607.
47*) Verderame, Dell' effetto delle iniezioni sotto congiuntivali di cloruro di sodio sulla tensione oculare dell' uomo (Ricerche tonometriche.) Annal. di Ottalm. XLIII. p. 73.
48*) Wessely, Die Kurve des Augendrucks. (85. Vers. deutsch. Naturf.

und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 596 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 449.
49*) —, Zur Wirkungsweise des Eserins. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 303.

Nach Magitot (30. 31) und Mawas (30. 31) ist der Glaskörper exodermalen Ursprungs, d. h. sein Gewebe entwicklungsgeschichtlich neurogliöser Natur. Das Protoplasma der Zellen vakuolisiert später und der Inhalt der Vakuolen ergießt sich in den Glaskörper. Mit den Gefäßen sollen solche Neurogliazellen auch nach vorn bis an die vordere Irisfläche gelangen und Anteil an der Bildung des Vorderkammerwassers nehmen. So soll also **Glaskörperflüssigkeit** und **Kammerwasser identischen Ursprungs** sein.

Auf Grund anatomischer Untersuchungen schreibt Mawas (32 bis 34) dem **ziliaren Teil der Retina** eine Bedeutung für die **Kammerwasserabsonderung** zu, und zwar in dem Sinne, daß sowohl die klare wie die pigmentierte Zellage elektiv nur bestimmte Stoffe des Blutserums durchtreten läßt. Anatomische Veränderungen wie bei Naphthalinvergiftung, Diabetes u. dgl. sollen eine abnorme Kammerwasserzusammensetzung, dadurch Alteration des Kapselepithels der Linse und hiermit Katarakt zur Folge haben.

Hamburger (12 und 13) hat in die **Vorderkammer** von lebenden und toten Kaninchen **Neutralrot** injiziert und nachher an der herausgenommenen Linse nur den Pupillarbereich rot gefärbt gefunden. Bei Tieren, bei denen früher eine Iridektomie vorgenommen war, fand sich ebenfalls nur Pupillar- und Kolobombereich gefärbt. In der Tatsache, daß der Farbstoff nicht von vorn durch die Pupille in die Hinterkammer gelangte, sieht H. einen neuen Beweis seiner Hypothese vom physiologischen Pupillarverschluß. Nach Einspritzung von wasserlöslichem **Nigrosin** in die Vorderkammer sah er Drucksteigerung entstehen. Nach Injektion von **indigschwefelsaurem Natron** in die Blutbahn fand er das Endothel der Descemetschen Membran zart blau gefärbt, was ihm eine Resorption des Kammerwassers von seiten der Hornhaut bedeutet. Der einem Schwellkörper aber nicht einer sezernierenden Drüse entsprechende Bau des Ziliarkörpers, die relative Enge des Schlemmschen Kanals, das Fehlen des Ziliarkörpers bei gewissen Tieren, das Vorhandensein einer ausgebildeten Vorderkammer am Ende des 6. Fötalmonats bei intakter Pupillarmembran und anderer Momente mehr, sprechen H. dafür, daß die Ziliarfortsätze nicht die Quelle, der Schlemmsche Kanal nicht den Abflußweg des Kammerwassers darstellen. Zu- und Abfluß im Auge sollen keine Sonderstellung gegenüber anderen Körperhöhlen einnehmen, der Abfluß nicht auf Filtration beruhen, sondern auf Resorption von Zelle zu Zelle. Alle Abteilungen und Gefäßprovinzen des Auges sollen transsudieren und resorbieren, jedoch außerordentlich langsam.

Leboucq (27 und 28) hat an Kaninchen Experimente über die **Ausscheidung körperfremder Substanzen aus der Vorderkammer und dem Glaskörper** angestellt, die er mit der Pravazspritze injizierte. Lösungen von Kristalloiden erwiesen sich ihm wegen der Diffusion selbstverständlich als ungeeignet. Korpuskuläre Elemente, wie chinesische Tusche erachtete er ebenfalls für unbrauchbar, da bei seinen Injektionsversuchen in die Vorderkammer Glaukom, in den Glaskörper Phthisis bulbi auftrat. Für am zweckmäßigsten hält er die Verwendung von kolloidalen Farbstoffen sowie besonders von Olivenöl. Bei Farbstoffinjektionen in die Vorderkammer fand er die hintersten Schichten der Hornhaut, die Iris und den Fontanaschen Raum sowie die Umgebung des Schlemmschen Kanals gefärbt, nicht aber diesen selbst oder die Innenräume der Venen. Ganz die gleiche Topographie zeigten die mit Osmium gefärbten Oelkügelchen 5—6 Wochen nach der Injektion im mikroskopischen Schnitt. Es machte sich dabei Phagozytose geltend und der Transport erfolgte auf dem Wege der Lymphscheiden der Gefäße, aber nicht in diesen selbst. Ebenso ergaben die Injektionen in den Glaskörper einen Transport durch die die Zentralgefäße begleitenden Lymphgefäße. Die weitere Verfolgung des Oels in der Orbita war wegen des Orbitalfettes unmöglich. Aus diesen Ergebnissen zieht L. den Schluß, daß die Augenflüssigkeiten **lediglich auf dem Wege der perivaskulären Lymphräume,** aber nicht durch die Blutbahn abgeführt werden, und zur Stütze dieser Ansicht führt er Versuche an, in denen er einmal die die Halsvenen begleitenden Lymphgefäße, das andere Mal die Halsvenen selbst auf der einen Seite bei Kaninchen unterband. Beide Male zeigte sich bei intravenöser Fluoreszeininjektion eine stärkere Färbung und ein langsameres Verschwinden derselben auf der operierten Seite, im ersteren Falle war der Unterschied aber wesentlich stärker.

Schnaudigel (41) injizierte albinotischen Kaninchen intravenös oder intraperitoneal mehrmals **Trypanblau** und konnte dann am Auge folgende Beobachtungen über **vitale Färbung** machen. Das normale Kammerwasser schimmerte nur unbedeutend bläulich, das neu nach Punktion abgesonderte war intensiv gefärbt. Am in Formol fixierten Präparat zeigte sich die Kornea schwach, die Sklera stark gebläut. Iris und Aderhaut waren farblos, wenn das Auge nicht punktiert worden war; dagegen bot das Corpus ciliare mit seiner intensiven blauen Färbung auch ohne Kammerpunktion, nach derselben allerdings noch mehr, einen prachtvollen Anblick dar. Sehnerv, Netzhaut, Linse und Glaskörper waren ungefärbt. In dieser tinktoriellen Sonderstellung der **Ziliarfortsätze** bei vitaler Färbung sieht S. eine neue Stütze für ihre **sekretorische** Funktion.

Ueber den **Flüssigkeitswechsel in der Vorderkammer** beim Men-

schen zieht Heine (14) Schlüsse aus einem interessanten Fall von angeborener Napfkuchenform der Iris ohne Vorhandensein von hinteren Synechien bei Aplasia iridis. Atropin erweiterte die Pupille, ohne daß die Napfkuchenform verloren ging. Dilatatorkontraktion durch Kokain brachte dagegen den Napfkuchen sofort zum Verschwinden; er stellte sich dann erst im Lauf von 2—3 Tagen wieder spontan her, während Eserineinträufelung ihn sofort wieder hervorzurufen vermochte. Mechanische Insulte, wie Lidkneifen oder Druck gegen das Auge, vermochten keinerlei Veränderungen an dem Napfkuchen hervorzurufen. Die leichte Grünfärbung des Kammerwassers bei stomachaler Uranineinverleibung wurde weder durch Atropin noch Kokain verändert. H. schließt aus diesem Befund auf einen allerdings außerordentlich langsamen Flüssigkeitsstrom aus der hinteren Kammer in die vordere im Sinne Lebers. Die Vorbuckelung der Iris ist dabei der Ausdruck einer leichten Druckdifferenz. Die Erscheinungen bei Kokain- und Eserininstillation sprechen für eine Verminderung bzw. Verstärkung des physiologischen Pupillenabschlusses im einen und anderen Falle, ohne daß derselbe imstande ist, den außerordentlich langsamen Flüssigkeitszutritt aus der Hinter- in die Vorderkammer jemals vollständig aufzuheben.

Aus der Beobachtung, daß kleine **korropuläre** Elemente, wie Teile von Blutgerinnseln oder Startrümmerchen nach Diszission häufig von der Pupille nach der Kammerbucht wandern und dort zur Resorption gelangen, schließt Klein (22), daß dies auch dem normalen **Flüssigkeitsstrom in der Vorderkammer** entspräche.

Heuse (17) pflanzte einmal ein Stückchen Lippenschleimhaut, ein zweites Mal ein Silberplättchen in die Kammerbucht des Kaninchens ein, in der Absicht, die **Vorderkammer** auf diese Weise zu **erweitern.** Wie dadurch das Zustandekommen eines vermehrten Kammerwasserabflusses gedacht sein soll, wird nicht gesagt.

Die **Zusammensetzung von Kammerwasser, Glaskörperflüssigkeit und Liquor cerebrospinalis hat** Hallauer (11) an 102 menschlichen Leichen mit Hilfe der **refraktometrischen** Bestimmung einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Es ergab sich dabei eine große Konstanz der Refraktionswerte der brechenden Augenmedien, vor allem des Glaskörpers, etwas weniger des Kammerwassers, während die Liquorwerte innerhalb weiterer Grenzen schwankten. In mehr als einem Drittel aller Beobachtungen fanden sich aber durchgehend hohe Brechungsindizes für alle drei demselben Körper entnommene Flüssigkeiten. Außer einigen Diabetesfällen handelte es sich dabei um Allgemeinerkrankungen venös-hyperämischer Natur. Auch war das Zusammentreffen einer erhöhten Liquorrefraktion mit solchen Erkrankungsformen (Nephritis, Anämie, Arteriosklerose, Tuberkulose)

auffallend, bei denen relativ häufig sich eine Papillitis findet, so daß H. an die Möglichkeit eines eventuellen Zusammenhanges zwischen Liquorveränderungen und Papillitis denkt.

F ü r t h (8) und H a n k (8) haben die **Quellungsversuche Fishers** einer Nachprüfung unterzogen und sind dabei in der Hauptsache zu gleichen Resultaten gelangt wie R u b e n , daß nämlich bei der durch die Säurequellung zustande kommenden Drucksteigerung am ausgeschnittenen Schweins- oder Ochsenauge die Quellung, d. h. die Volumenzunahme der Sklera die Hauptrolle spielt. Besonders bemerkenswert sind ihre Untersuchungen über die Quellbarkeit des Glaskörpers. Sie füllten Schweins- und Ochsenglaskörper in eine semipermeable Ferrozyankupferzelle, die mit einem Steigrohr versehen war, und tauchten die Zelle in 0,9%ige Kochsalzlösung, welcher Salzsäure bis zu $^1/_{10}$ Normalkonzentration zugesetzt war. In den zwei von ihnen ausgeführten Experimenten vermehrte sich das Glaskörpervolumen während 16 Stunden, das eine Mal um 0,6, das andere Mal um 0,26%. Wenn auch leider keine Kontrollversuche mit bloßer physiologischer Kochsalzlösung ohne Säurezusatz ausgeführt wurden, so ist doch anzunehmen, daß es sich um einen Quellungsvorgang des Glaskörpers infolge der Säuerung handelt, da anzunehmen wäre, daß der osmotische Wasserstrom andernfalls in entgegengesetzter Richtung gegangen wäre. Bei dem außerordentlich geringen Gewebsgehalt des Glaskörpers wären weitere Kontrolluntersuchungen allerdings sehr erwünscht.

Eine nicht unbeträchtliche **Erhöhung der osmotischen Konzentration im Kammerwasser** fand G r i g n o l o (9) bei Hunden, die er mit 50 ccm **Methylalkohol** per os vergiftet hatte, während bei Pepton-Intoxikationen die Erscheinung ausblieb. Auch im Blutserum wurde bei der Methylalkoholintoxikation ein erhöhter osmotischer Druck festgestellt. Als Methode diente die Gefrierpunktbestimmung. Worauf die Erhöhung der osmotischen Konzentration beruhte, wurde klinisch nicht genauer analysiert.

Den **Zuckergehalt des Kammerwassers** machte A s k (2) zum Gegenstand erneuter eingehender und sehr sorgfältiger Untersuchungen, wobei er sich der B a n g schen Probe bediente. Bei Kaninchen fand er einen durchschnittlichen Gehalt von 0,14%, bei anderen Tieren etwas niedrigere Werte. Im Vergleich zum Zuckergehalt des Gesamtblutes war der des Kammerwassers stets höher, durchschnittlich im Verhältnis 1:1,2. Dagegen stimmten die Prozentzahlen zwischen Plasma und Kammerwasser im normalen Zustande stets überein. Anders bei Hyperglykämie (sowohl alimentärer als Adrenalin-Hyperglykämie). Hier überstiegen die Zuckerwerte zwar auch die des Gesamtblutes, blieben aber selbst bei wiederholten Kammerpunktionen hinter denen des Plasmas nicht unwesentlich zurück, ein neuer Be-

weis dafür, daß sogar in das neu regenerierte Kammerwasser kristalloide Substanzen (ähnlich wie die Eiweißkörper) nicht in voller Plasmakonzentration übertreten. Der Höhepunkt der Zuckerkonzentration wurde im Humor aqueus etwas später beobachtet als im Blute, so, wie das von Löhlein bereits für verschiedene körperfremde Substanzen festgestellt worden war. Einige Proben von menschlichem Kammerwasser ergaben einen Normalzuckergehalt um 0,1% herum, in einem Falle von schwerem Diabetes eine erhebliche Vermehrung (0,24%), bei Stagnation des Flüssigkeitswechsels in der Kammer (Glaukom) dagegen eine Verminderung.

Terrien (44—46) und Dantrelle (44—46) untersuchten die **Fibringerinnung im Kammerwasser.** Sie bestätigten dabei die bekannte Tatsache, daß im normalen Kammerwasser keine Gerinnung eintritt, wohl aber in dem nach einer Punktion neu abgesonderten sowie unter der Einwirkung verschiedener Reize. Die Fibringerinnsel im zweiten Kammerwasser fanden sie bei mikroskopischer Untersuchung ebenso wie frühere Untersucher frei von zellulären Elementen. Die Fibringerinnung geht unter ganz den gleichen Bedingungen vor sich wie die Gerinnung des Blutes. Erforderlich ist für sie das Vorhandensein von Kalziumsalzen. In der Vorderkammer selbst tritt Gerinnung nur dann ein, wenn ein Fremdkörper in die Kammer eingeführt wird, z. B. von neuem die Kanülenspitze nach vorangegangener Punktion. Durch solche wiederholte Punktionen bei jungen Kaninchen konnten die Autoren durch Thrombosierung der Kammer Drucksteigerung und buphthalmische Vergrößerung des Auges erzielen. In dem Fibrinaustritt ins Kammerwasser sehen sie ein Zeichen für das Durchlässigerwerden des iridozilialen Filters infolge der Vasodilatation je nach der Stärke des angewandten Reizes, wie sie denn überhaupt nur bestätigen, daß die im Blutplasma enthaltenen Substanzen bei der inneren Hyperämie des Auges in vermehrter Menge ins Kammerwasser eintreten.

Eine ungewöhnliche Form von **Gerinnung des Kammerwassers** nach operativen Eingriffen beim Menschen beobachtete Barraquer (5). Es handelte sich um einen 46 jähr. anämischen, sonst aber gesunden Patienten mit Katarakt. Sowohl nach der präparatorischen Iridektomie, als nach der späteren Extraktion der Linse fand sich an dem entzündungsfreien Auge das eine Mal am dritten, das andere Mal am siebenten Tage nach dem operativen Eingriff die ganze vordere Kammer mit einer weißlich-grauen Masse ausgefüllt, die nur als geronnenes Kammerwasser angesprochen werden konnte. Unter der Einwirkung subkonjunktivaler Injektionen resorbierte sie sich bald, ohne irgendwelche Störungen zu hinterlassen. Die gleiche Erscheinung

soll 8 Jahre früher bei der Operation der Katarakt am ersten Auge durch de Wecker beobachtet worden sein.

[Alessandros (1) Untersuchungen haben den Zweck, festzustellen, wie sich die verschiedenen Substanzen des Augapfels bei Tieren verhalten, bei welchen **experimentell Ikterus** hervorgerufen wurde. Die Gegenwart von Gallenbestandteilen verändert die **chemische Zusammensetzung der Gewebe des Augapfels:** die enthaltene Wassermenge, die festen Substanzen, die organischen Substanzen, die unlöslichen Salze, der Stickstoffgehalt und die Proteinsubstanzen nehmen ab; dagegen beobachtete Verf. eine Zunahme der anorganischen Substanzen und der löslichen Salze. Die Ergebnisse bezüglich der Kohlehydrate und der Fettsubstanzen werden später veröffentlicht werden. Oblath, Triest.]

Von den eingehenden Untersuchungen von Jeß (20 und 21) über die **Chemie der Linse** interessieren hier vorwiegend diejenigen, welche die normale Linse betreffen. Zur Untersuchung dienten Rinderlinsen, und zwar wurde zunächst das Verhalten bei zunehmendem Lebensalter untersucht. Das Gewicht der Linse nimmt während des ganzen Lebens kontinuierlich und erheblich zu. Nach J. beträgt es im Alter von 3 Wochen 0,9—1 g, während es bei 16 jähr. Rindern Werte von 2,6—2,8 g erreicht. An dieser Gewichts- und Volumenzunahme sind alle Teile gleich beteiligt, d. h. es steigen die absoluten Werte von Wasser, Eiweißkörpern, ätherlöslichen und anorganischen Substanzen. Ihr relatives Verhalten zueinander verändert sich dabei aber wesentlich. Vergleicht man die prozentmäßige Zusammensetzung der Linsen zu verschiedenen Lebenszeiten, so findet sich der Prozentgehalt an ätherlöslichen und anorganischen Bestandteilen durch das ganze Leben hindurch unverändert. Der Prozentgehalt an Wasser nimmt kontinuierlich ab auf Kosten einer Zunahme der Eiweißstoffe. Unter diesen verhalten sich aber wiederum die löslichen und die unlöslichen gegensinnig, d. h. die Kristalline nehmen bei steigendem Lebensalter langsam ab, während das Albumoid zunimmt, so daß es schließlich das Uebergewicht erlangt. Senilkataraktöse Linsen, wie sie gelegentlich bei Rindern sich finden, ließen stets eine Abnahme des Gewichtes erkennen, die um so deutlicher war, je fortgeschrittener die kataraktöse Trübung sich zeigte. Dabei hatten Eiweißgehalt und Wassergehalt abgenommen, letzterer aber in höherem Maße. Die Abnahme des Gesamteiweißes war lediglich auf Austritt der Kristalline aus der Linse zurückzuführen, während das Albumoid in der Mehrzahl der Fälle zugenommen hatte. Zu diesen Resultaten gelangte J. dadurch, daß er es mit geeigneten Methoden ermöglichte, die prozentuelle Zusammensetzung auch in der Einzellinse zu ermitteln. Entsprechende Untersuchungen an der menschlichen Linse wurden noch

nicht ausgeführt. Für die Katarakt liegt die Schwierigkeit darin, daß dieselbe nur außerordentlich selten in geschlossener Kapsel zur Extraktion gelangt. Die vorliegende Publikation beschränkt sich daher auf die nochmalige Mitteilung der früheren Befunde (vgl. vorigen Jahresbericht S. 742), daß das Ausbleiben der Zysteinreaktion in der Linse bei Katarakt durch den Verlust der zysteinhaltigen Kristalline in der Linse zu erklären ist.

Nach Chalupecky (6) entsteht auch experimentell, wenn man **ultraviolettes Licht auf Linsen** einwirken läßt, eine analoge Veränderung wie bei Katarakt, indem lösliche Eiweißstoffe in unlösliche übergehen, wobei denn auch die Zysteinreaktion im Zentrum der Linse verschwindet.

Aus ihren Untersuchungen über **Thermopenetration** am Auge ziehen Krückmann (23 und 24) und Telemann (23 und 24) den Schluß, daß das Auge durch seine Integumente gegen elektrische und thermische Einflüsse außerordentlich gut geschützt ist. Der hohe elektrische Widerstand der Kornea und Sklera bewirkt, daß bei Anwendung von Elektrizität auf das Auge vermutlich der größte Teil des Stromes um das Auge herumgeht, ohne ins Innere einzudringen. Auch gegen Temperatureinflüsse besitzt das Auge natürliche Schutzvorrichtungen, indem Hornhaut und Lederhaut gute Wärmeisolatoren darstellen. Mit Hilfe der Thermopenetration gelang es, wesentlich höhere Temperaturen im Bulbus zu erzielen, als mit Hilfe warmer Umschläge, doch ist es schwierig, ein Uebersteigen der für den Bulbus kritischen Temperatur von 45° zu vermeiden.

Zur Bestimmung der **Temperaturverhältnisse im Bindehautsack** empfiehlt Howe (19) ein thermoelektrisches Verfahren, bei dem die Temperatur im Konjunktivalsack mit derjenigen im Munde verglichen wird, wobei erstere natürlich immer die niedrigere zu sein pflegt.

In der Diskussion über die **Physiologie des intraokularen Druckes** verteidigt Hill (18) von neuem seine Auffassung, daß derselbe dem Druck in den intraokularen Venen und Kapillaren gleich sei, während Starling (18) dieser Annahme aus rein physiologischen Gründen entschieden entgegentritt.

Nach Wessely (48) stellen, wenn man mit dem Registriermanometer die **Kurve des Augendrucks** im Tierexperiment aufnimmt, die einzelnen **Pulse** für gewöhnlich einfache wellenförmige Erhebungen dar und lassen von den sog. sekundären oder katakroten Elevationen, die wir im Arterienpuls zu sehen gewohnt sind, nichts erkennen. In diesem Verhalten tritt aber eine Aenderung ein, sobald künstlich pathologische Pulse im Tierexperiment erzeugt werden. Wenn man z. B. durch intravenöse Adrenalininjektion sog. Pulsus bigeminus oder trigeminus hervorruft, so weisen die Augenpulse eine ganz entsprechende

Anordnung auf, und wenn es gelingt, besonders hohe arterielle Pulse zu erzeugen, so treten auch an der Kurve des einzelnen Augenpulses die sekundären Elevationen hervor. Ganz das gleiche ergab die Untersuchung am Auge eines Patienten, bei dem vor der Enukleation wegen Melanosarkoms der Aderhaut der graphische Versuch vorgenommen werden konnte: bei völliger Ruhe gleichmäßige Wellenform, bei leichter Erregung deutliche Dikrotie der Augenpulse. Die Abhängigkeit des Augenpulses von der Form der arteriellen Pulswelle erstreckt sich also bis in die feinsten Details und wohl nur der Umstand, daß das Auge gewissermaßen als Onkometer eine plethysmographische Kurve schreibt, läßt sie unter gewöhnlichen Bedingungen nicht so leicht in Erscheinung treten. Im Anschluß daran werden einige kleine technische Verbesserungen am Registriermanometer vorgeführt.

Zu der Arbeit von Lederer über den **Binnendruck des bewegten Auges** äußern sich Halben (10) und Levinsohn (29) in folgender abweichenden Weise. H. sieht in den Versuchen Lederers eine volle Bestätigung seiner früher auf Grund theoretischer Erwägungen geäußerten Ansicht, daß die Augenbewegungen den intraokularen Druck steigern und schließt sich ganz der Ledererschen Kritik der L.schen Experimente an. Nur die Vermutung, daß der Druck gegen das Orbitalpolster eine Rolle bei dem Zustandekommen der muskulären Drucksteigerung spiele, hält er nicht für richtig. L. will dagegen in den Versuchen Lederers eine Bestätigung seiner eigenen Experimente erblicken, aus denen er nur den Schluß gezogen haben will, daß die wenig ausgiebigen Augenbewegungen beim Lesen den Augendruck nicht oder nur in unbedeutendem Grade und jedenfalls nur immer für den Moment der Bewegung selbst zu steigern vermögen.

[Messinas (35) Versuche haben den Zweck festzustellen, welchen Einfluß der **Hungerzustand auf den intraokularen Druck und auf den Brechungsindex des Kammerwassers** ausübt. Bei Hunden und Kaninchen wird durch vollständige und unvollständige Aufhebung der Nahrungszufuhr der intraokulare Druck und der Brechungsindex des Kammerwassers herabgesetzt; die Werte steigen wieder zur Norm, sobald die Tiere einige Tage hindurch wieder ernährt werden.

Oblath, Triest.]

Interessante Untersuchungen über die **Veränderung des Augendrucks durch osmotische Vorgänge** hat Hertel (15 und 16) angestellt. Veranlaßt wurde er dazu durch die Beobachtung, daß bei der starken Hypotonie im Coma diabeticum das Kammerwasser solcher Augen eine Erhöhung des elektrischen Leitvermögens aufwies, so daß die Vermutung einer Störung der osmotischen Vorgänge im Auge dabei nahe lag. Seine Tierversuche führten ihn nun zu folgenden Resultaten: Sowohl intravenöse Injektionen von Traubenzucker, Kochsalz und

anderen Natriumsalzen als von Harnstoff und Gelatine erzeugten beim Kaninchen durch Wasserentziehung außerordentlich starken Druckabfall im Auge. Der Wasserverlust des Auges wurde durch Wägung festgestellt, gleichzeitig ergab die chemische Analyse ein Eindringen der infundierten Stoffe ins Augeninnere. Der Blutdruck zeigte sich meist unverändert, auch ging der Tensionsabfall der Augen unter denjenigen bei völligem Sistieren der Zirkulation herab. Es kann sich also nur um osmotischen Wasserverlust in den Versuchen handeln. Dementsprechend ist die Tensionsabnahme auch nur eine vorübergehende. Aber auch an Augen mit künstlichem Glaukom tritt sie auf und durch intravenöse Injektion von 250 ccm einer 10%igen NaCl-Lösung gelang es H., selbst beim Menschen in Glaukomaugen eine Tensionsabnahme bis zu unternormalem Druck vorübergehend hervorzurufen. Im Selbstversuch zeigte sich nach Einnahme etwa der gleichen Menge Kochsalz per os ebenfalls eine starke Tensionsverminderung. Wie weit der beschrittene Weg in praxi gangbar sein wird, läßt H. noch offen.

Römer (36—38) dagegen glaubt, den osmotischen Vorgängen bei der **Hypotonie im Coma diabeticum** eine geringere Rolle zuschreiben zu sollen. Denn nach ihm läßt sich mittels des Serums komatöser Menschen die Hypotonie auf gesunde Tiere übertragen. Bei gleichzeitiger Registrierung des Blutdrucks und des Augendrucks sah er bei intravenöser Injektion schon geringer Mengen von Komaserum den Augendruck sinken, ohne daß am Blutdruck eine entsprechende Veränderung zu beobachten gewesen wäre. Ein Augendruckabfall trat auch auf, wenn durch künstliche oder spontane Reizung der Druck von vornherein erhöht war, ebenso vermochten während des Versuches subkonjunktivale Kochsalzinjektionen den intraokularen Druck nicht zu steigern. Alle diese Wirkungen sollen nach R. nur dem Komaserum, dagegen weder dem normalen noch dem diabetischen Serum als solchem zukommen. Auch bei experimentellem Pankreasdiabetes soll das Serum nur wirksam sein, wenn die Tiere ein Koma bekommen. Azeton, Oxybuttersäure ist nicht die Ursache der Hypotonie, auch eine Reihe von Amidosäuren kommt nicht in Betracht.

Die Beobachtung, daß **Eserineinträufelung** gelegentlich beim Menschen an zu Glaukom disponierten Augen einen akuten Anfall von **Drucksteigerung** auszulösen vermag, veranlaßte Wessely (49) zu genaueren experimentellen Untersuchungen über den Einfluß des Eserins auf den Augendruck. Er fand, daß bei Kaninchen fast ausnahmslos, und zwar 15 Minuten nach der Einträufelung, nachdem kurz vorher Miosis aufgetreten war, eine Druckerhöhung eintrat, die innerhalb 10 Minuten ihr Maximum erreichte, um dann langsam abzusinken, so daß ungefähr eine Stunde nach der Einträufelung wieder nor-

maler Druck in den Augen gefunden wurde. Er bediente sich dabei des graphischen Registrierverfahrens und die Kurven, die er in Form verkürzter Diagramme wiedergibt, zeigen im wesentlichen stets das gleiche Bild. Die Drucksteigerung beläuft sich dabei meist auf etwa 10 mm Quecksilber. Gleichzeitig mit ihr findet sich eine Vermehrung des Eiweißgehalts im Kammerwasser auf durchschnittlich 0,05—0,1 %. Auch der Flureszeinübertritt ist vermehrt. Darreichung von Kalksalzen schränkt die letzteren Erscheinungen ein. Das Eserin ruft also im Gegensatz zu seiner sonstigen vasokonstriktorischen Wirkungsweise im inneren Auge eine reaktive Hyperämie der Iris und der Ziliarfortsätze hervor, die von einer qualitativen Aenderung des Flüssigkeitswechsels und von einer typisch verlaufenden vorübergehenden Drucksteigerung begleitet ist.

[Nach einleitenden Bemerkungen über die Quellungsvorgänge am Auge und über die druckherabsetzende Wirkung subkonjunktival angewandter Salzlösungen, berichtet Verderame (47) über seine Versuche und tonometrischen Untersuchungen. **Subkonjunktivale Kochsalzinjektionen** (2—3 %) verursachen bei normalen Augen fast regelmäßig eine Erhöhung des **intraokularen Druckes**, diese Erhöhung steht zur Konzentration der Lösung und zur Menge der eingespritzten Flüssigkeit in geradem Verhältnisse. Die Druckerhöhung tritt nicht gleich nach der Injektion ein, sondern mehrere Stunden später, nach 8—10 Stunden ist der Druck wieder normal; die Vermutung Wesselys, daß die subkonjunktivalen Injektionen auf den Ziliarkörper einen Reiz ausüben, ist wohl berechtigt; ebenso ist die Druckerhöhung stärker, wenn man die Salzlösung in der Nähe des Limbus einspritzt. Auch bei Augen mit Drucksteigerung wird durch subkonjunktivale Kochsalzinjektionen eine weitere Druckerhöhung hervorgerufen, welche aber nach 24 Stunden vollkommen geschwunden ist; bloß einige Male beobachtete Verf. eine leichte Abnahme des Druckes. Bei herabgesetztem Drucke können subkonjunktivale Kochsalzinjektionen den Druck bedeutend erhöhen, namentlich wenn die Injektionen öfters wiederholt werden, wodurch die Druckerhöhung stärker zutage tritt und auch länger andauert; ein Umstand, der therapeutisch verwertet werden kann. Oblath, Triest.]

Ueber die mit dem **Schiötzschen Tonometer** gemachten Erfahrungen liegen wiederum einige neue Publikationen vor. So berichtet Augstein (3) über die Ergebnisse der Marburger Klinik und kommt dabei zu folgenden Schlußfolgerungen: Der normale Augendruck liegt zwischen 12 und 27 mm Hg, die Tension bei Cataracta incipiens ist höher als bei Cataracta matura, bei Ablatio retinae ist der Druck keineswegs regelmäßig oder auch nur häufig herabgesetzt, bei Morbus Basedowii ist er normal. Iridektomie setzt bei Glaukom den Druck

nicht dauernd herab (1 Fall). Unter 7 Fällen von Glaukom wurde der Blutdruck nur 2 mal erhöht gefunden. Erhöhter Blutdruck hat keinen Einfluß auf die Tension normaler Augen (6 Patienten mit Blutdruck zwischen 152 und 180 wiesen Tonometerwerte zwischen 17 und 25 auf).

Ballantyne (4) bestätigt im wesentlichen die bisher allgemein mit dem Tonometer gemachten Erfahrungen.

Fourrière (7) gibt, soweit sich seine Untersuchungen mit dem Tonometer auf das normale menschliche Auge beziehen, an, daß die sämtlichen Mydriatika und Miotika nur eine äußerst geringe und wechselnde Wirkung auf den Augendruck haben. Auch einen Zusammenhang des Augendrucks mit der allgemeinen Blutdruckhöhe sowie einen Einfluß der Augenbewegungen auf den Augendruck konnte er nicht feststellen.

Schoenberg (42 und 43) berichtet über eine Reihe verschiedener an Tieren und am Menschen mit dem **Schiötzschen Tonometer** gemachter Erfahrungen. So gibt er an, die normalen Schwankungen des intraokularen Druckes meist an beiden Augen in gleicher Weise beobachtet zu haben. Nach größeren in Narkose ausgeführten operativen Eingriffen beim Menschen sah er in der Mehrzahl der Fälle nach der Operation eine Erhöhung des intraokularen Druckes. Bei Kaninchen fand er nach Tenotomie mehrere Tage lang eine Verminderung des intraokularen Druckes. Er glaubt das auf den fehlenden Muskeldruck zurückführen zu sollen. Nach mehrfachem oder längerem Aufsetzen des Tonometers beobachtete er beim Menschen, wie das auch schon anderweitig mehrfach mitgeteilt ist, ein Absinken des intraokularen Druckes, das bei glaukomatösen Augen ausbleibt oder in wesentlich geringerem Maße auftritt. Die auf diese Weise mögliche Messung der vorhandenen Flüssigkeitsabfuhr hält auch S. für ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel in der Differentialdiagnose des Glaukoms.

Ruben (40) hat das **Schiötzsche Tonometer** in der Weise **modifiziert**, daß es auch beim sitzenden Menschen angewendet werden kann. Der in einer horizontalen Hülse möglichst leicht gleitende Stift wird durch den vertikalen Arm eines Winkelhebels dabei gegen die Hornhaut gedrückt, während der horizontale Hebelarm mit den verschiedenen Gewichten belastet werden kann. Nach oben geht der vertikale Arm direkt in den Zeiger über. Die genaueren Eichungen sowie vergleichende Untersuchungen über die Exaktheit der mit diesem Instrumente ausgeführten Messungen fehlen noch.

III. Pathologische Anatomie des Auges.

Referent: Prof. **E. Krückmann** gemeinsam mit Privatdozent Dr. **W. Meisner**-Berlin.

1. Allgemeines.

1*) Boer, Ueber seltenere Formen von Tuberkulose des Auges und der Lider. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 273.

2*) Böhm, Zur Pathologie und Therapie des Hydrophthalmus congenitus. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens und Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 251.

3*) Cohen, Over de topographie van het in atrophische oogen gevormde been. Inaug.-Diss. Amsterdam.

4) Filatow, Ein Fall von Tuberkulose fast des ganzen Augapfels. Odess. ophth. Ges. 8. Okt.

5*) Gerlach, Een geval van pansinusitis met dakryocystitis en neuritis nervi optici path. anat. onderzocht. (Anatomische Untersuchung eines Falles von Pansinusitis mit Dakryozystitis und Neuritis Nervi optici.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 678. Dasselbe in v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 164. (Siehe 11. de Kleijn u. Gerlach.)

6*) Greeves, Russelsche Körperchen in den Augengeweben, bei verschiedenen chronischen Entzündungen. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.

7*) Guarnido, Die Verknöcherungsprozesse am Augapfel, speziell der Aderhaut. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Sept. p. 453.

8*) Hoffmann, Ueber Erkrankung der Nerven des Auges bei Diabetes mellitus. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 261.

9*) Holth, Anatomisk undersögelse av operation og av de aplanerte papilexcavationer efter vellykkede glaukomoperationer. (Anatomische Untersuchung der Operationsnarben und der aplanierten Papillenexkavationen nach wohlgelungenen Glaukomoperationen.) (Iridencleisis, Sclerectomia limbalis nach Holth oder Elliot, Sclerecto-iridencleisis.) Norsk magazin for lägevidenskab. Nr. 12.

10*) Igersheimer, Syphilis und Auge. VII. Mitteilung. Beitrag zur Klinik und pathologischen Anatomie der Augensyphilis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 48.

11*) Kleijn, de und Gerlach, Studien über Optikus- und Retinaleiden. V. Pathologisch-Anatomisches über den Zusammenhang zwischen Augen- und Nasenleiden. Ebd. S. 164.

12*) Lieto Vollaro, de, La sindrome morfologica della steatosi colesterinica dell' occhio senile normale. Archiv. di Ottalm. XX. p. 366, 416, 449, 531.

13*) Murakami, Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese des Buphthalmus bei Neurofibromatosis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 514.
14*) Posern, Pathologisch-anatomischer Befund bei Feuerwerkskörperverletzung am Auge. Inaug.-Diss. Heidelberg.
15*) Roman, Zur Kenntnis des Neuropithelioma gliomatosum. Virchows Arch. Bd. 211.
16*) Rönne, Zur pathologischen Anatomie des Glaucoma simplex. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 505.
17*) Sitsen, Thrombophlebitis van den Sinus cavernosus na furunculose van het geloot. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1818.
18*) Stähli, Ein Beitrag zur Anatomie und Pathologie der Lues hereditaria tarda oculi. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 13.
19*) Takashima, Fünf Fälle von Hydrophthalmus congenitus unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 48 u. 180.
20) Valkenburg, van, und Mestrom, De optische centra van een anophthalmos. Verslag der Kon. Acad. v. Wetensch. te Amsterdam. XXII. p. 35.
21*) Viterbi, Tumori del globo oculare. Unione tipografica Torino 1913.

[In einer sehr ausführlichen Arbeit beschreibt de Lieto Vollaro (12) das morphologische Bild der fettigen **Cholestearindegeneration des senilen Auges,** um systematisch die zusammengesetzten Veränderungen der Gewebe des senilen Augapfels darzulegen, welche durch die konstante Ablagerung der Cholestearin- und Kalkverbindungen in bestimmten Gewebsabschnitten bedingt sind. Dieser morphologische Symptomenkomplex ist in den senilen Augen konstant, individuell aber dem Grade nach verschieden und erscheint den durch das Atherom der Arterien gesetzten Veränderungen analog, da die morphologischen und histochemischen Charaktere dieser beiden pathologischen Zustände übereinstimmen und ein und derselbe Faktor, der gesteigerte Cholestearingehalt des Blutes infolge von chronischen Autointoxikationen und Dyskrasien, dafür verantwortlich gemacht werden kann. Das Gerontoxon und die anderen Erscheinungen der Steatose des Augapfels hängen nicht vom Alter des Individuums ab, sondern vielmehr von den Bedingungen des Stoffwechsels und von den arteriosklerotischen Veränderungen der Gefäße. Die Presbyopie könnte durch die Steatose des Ziliarmuskels begünstigt werden, welche ziemlich früh einsetzt. Die Rigidität der Sklera bei alten Leuten, die durch Kalk- und Fettablagerung wenigstens teilweise hervorgerufen ist, bildet einen wichtigen prädisponierenden Faktor für das primäre Glaukom. Die Ablagerung von Cholestearin und Kalk im Stroma der Ziliarfortsätze, in den Epithelien derselben und im perilentikulären Raume stört gewiß die Ernährung der Linse und hat für das Auftreten des Altersstares eine Bedeutung. Auch könnten die Cholestearinverbindungen aus den Nachbargeweben und aus den flüssigen Bestandteilen des Augapfels in die Linse selbst gelangen, nach ihrer Verseifung auch

ohne die Linsenkapsel zu durchsetzen. Ueber 50 schön reproduzierte, histologische Präparate erleichtern das Verständnis dieser für die Pathogenese der Alterserkrankungen so wichtigen Arbeit, welche auch zum Studium der Ernährungsverhältnisse des Auges einen nicht zu unterschätzenden Beitrag liefert. Oblath, Triest.]

Rönne (16) beschreibt in seiner Arbeit **zur pathologischen Anatomie des Glaucoma simplex,** daß er in zwei Augen mit Glaucoma simplex in relativ frühem Stadium — Patient starb an interkurrenter Erkrankung — einen weit geöffneten Kammerwinkel fand, daneben aber eine Sklerosierung der oberflächlichen Schichten des Trabekelwerks in den Fontanaschen Räumen. Dazu bestand eine randständige Papillenexkavation und auf einem Auge eine relativ weit fortgeschrittene Sehnervenatrophie.

[Holth (9) hat 4 Augen von 2 Patienten mit doppelseitigem **Glaucoma simplex** 4½, ½, 3 bzw. 3 Jahre nach einer wohlgelungenen Glaukomoperation (Iridenkleisis nach H., Sklerektomie mit Lanze und Trepanzange mit Iridenkleisis, sowie 2 Augen Sclerectomia limbalis mit Iridektomie nach H.) anatomisch untersucht. Alle Augen zeigten typische glaukomatöse Symptome, Schwachsichtigkeit, Gesichtsfeldbegrenzung, totale Exkavation und Tension von 48 mm, 36 mm, 43 mm bzw. 36 mm Hg. Durch die Operation erreichte man ein typisches Filtrationsödem und einen Druck, der sich in allen Fällen bei 15 mm hielt, die Exkavationen verschwanden ganz in 3 Augen, teilweise im 4. Die Funktion besserte sich nach der Operation und hielt sich im übrigen während der folgenden Observation unverändert. Histologisch fand sich eine Fistelnarbe, die mit Pigmentepithel ausgekleidet war, ferner zeigte es sich, daß auch die Lamina cribrosa ihre normale Stellung eingenommen hatte. H. meint, daß die Auskleidung des Fistelganges mit Pigmentepithel die Hauptursache dafür sei, daß die Skleralfistel sich offen halte, er nehme deswegen bei seinen Sklerektomieoperationen stets Iridektomie und oft Iridenkleisis vor. Er zieht die Sklerektomie mit Lanzenschnitt und Trepanzange der Trepanation nach Elliot vor, da letztere Operation den vordersten Teil des Corpus ciliare leicht freilegt und dadurch Veranlassung zur Iridozyklitis gibt. Henning Rönne.]

Hoffmann, (8) berichtet **über Erkrankung der Nerven des Auges bei Diabetes mellitus.** Zur Untersuchung auf Glykogen wurde mit Bestschem Kaliumkarmin gefärbt. Im Achsenenzylinder trat Glykogen in Form von mehr oder minder diffuser Infiltration auf, in der Markscheide in gut begrenzten Körnern oder Schollen oder sogar Strängen. Gleiche Bilder fanden sich in marklosen Fasern (Hornhaut). Glykogenkörner wurden auch in den Ganglienzellen entdeckt. Die besonders gut zu verfolgenden Hornhautnerven stellen sich als stark glykogen-

haltige Stränge dar; ob überhaupt normale Fasern vorhanden sind, wird bezweifelt. Im Sehnerven war das Glykogen in dem peripheren Gliamantel angehäuft. Auch in der Netzhaut war es nachzuweisen.

Greeves (6) fand **Russelsche Körperchen in den Augengeweben bei verschiedenen chronischen Entzündungen** und hält sie für Produkte hyaliner Degeneration.

[Guarnido (7) studiert die **Verknöcherungsprozesse** am Auge an der Hand dreier eigener Fälle, bei denen sich mikroskopisch (nach vorgenommener Ausschälung) alle für Knochengewebe charakteristischen Elemente fanden (Osteoblasten, kalzophorische Gänge, knöcherne Lamellen, Haversche Gänge und sogar Sarpeysche Fasern). Seiner Ansicht nach können alle Gewebsteile eines an chronischer Entzündung leidenden und schließlich daran zugrunde gehenden Augapfels der Verknöcherung anheimfallen. Speziell die Uvea scheint von der Knochenbildung bevorzugt zu werden, die besonders nach lokalen und Allgemeininfektionen im Anschluß an Traumen und operative Eingriffe auf Kosten des Bindegewebes vor sich zu gehen scheint.

Márquez - Madrid.]

[Cohen (3) hat dreimal in atrophischen Augen **Knochen** in Zusammenhang mit einer Druse der Aderhaut gefunden und in anderen Augen zwischen der Bruchschen Grenzmembran und dem Pigmentepithel, also an der Stelle, wo man auch die Drusen findet. In alten Drusen findet man Kalk und nachher Bindegewebe gleich wie man in verknöcherndem Knorpel auch erst Kalk und dann Bindegewebe auftreten sieht. Doch ist noch nicht bewiesen, daß der Knochen aus den Drusen entstehe, denn es lag nicht in sondern auf den Drusen. Bisweilen war die Aderhaut durch Degeneration verschwunden, meistens aber war das Bein durch das hintere Blatt der Grenzmembran bekleidet und lag auf demselben die Choriokapillaris mit erweiterten Gefäßen. Es ist vorderhand anzunehmen, daß die in atrophischen Augen funktionslose Choriokapillaris die Bruchsche Membran zur Hypertrophie und Drusenbildung geführt hat; wie der Knochen aber entsteht, ist noch nicht sichergestellt.

Sitsen (17) hat kurz nacheinander drei Fälle von **Thrombosis des Sinus cavernosus** beobachtet, welche durch einen Furunkel am Nasenflügel verursacht worden waren. Zwei derselben gelangten zur Obduktion: Es war eine Fortsetzung der Entzündung nachweisbar von dem Furunkel aus über die Vena ophthalmica nach dem genannten Sinus, ohne daß sich eine Phlegmone der Orbita ausgebildet hatte.

Schoute.]

de Klejn (11) und Gerlach (11) beschreiben in ihrem Aufsatz **Pathologisch-Anatomisches über den Zusammenhang zwischen Augen- und Nasenleiden** den Nasen- und Augenbefund einer Patientin

mit Nebenhöhleneiterung und Dakryozystitis sowie Keratokonjunktivitis, die an Pneumonie starb. Schleimhautinfiltration und -ulzeration fand sich in Nase und den Tränenwegen außer den Kanälchen. Dasselbe war der Fall in der Keilbeinhöhle, wo sich die Infiltration auch in die Markräume der knöchernen Scheidewand fortsetzte. Der benachbarte Sehnerv wies an zirkumskripter Stelle in der Dura und Arachnoidea ein Infiltrat auf, ebenso mehrfach in den Bindegewebssepten des Nerven selbst. Diese letzteren setzten sich bis zum Chiasma und zum Bulbus fort. Hierin sowie in Nebenhöhlen und Tränenwegen wurden Pneumokokken nachgewiesen.

Die Dissertation von Posern (14) behandelt den **pathologisch-anatomischen Befund bei Feuerwerkskörperverletzung am Auge.** Beim Abbrennen eines Schwärmers hatte ein 10 jähr. Knabe eine perforierende Hornhautverletzung erlitten, nach 7 Wochen mußte das Auge entfernt werden. Es fand sich eine Hornhautnarbe mit vorderer Synechie, Eiteransammlung in der Vorderkammer, leukozytäre Infiltration und Hyperämie der Iris. Narbengewebe bezeichnet den Weg des Fremdkörpers von der Synechie durch Iris und Linse bis zur hinteren Linsenkapsel. Die Linse ist gespalten, ihre Substanz zerfallen. Dicht hinter ihr, in Exsudat eingebettet, liegt ein Messingstückchen. Der Glaskörper ist geschrumpft, die Netzhaut zeigt die von Fuchs für Endophthalmitis septica als typisch beschriebenen Präzipitate und perivaskuläre Infiltration, die Aderhaut ist normal.

Boer (1) teilt **über seltenere Formen von Tuberkulose des Auges und der Lider** folgendes mit: In einem Fall wurden in dem exzidierten Tarsus nach dem Orbikularis hin zahlreiche Knötchen von typischem Tuberkelbau (epitheloide und Rundzellen sowie Riesenzellen mit Randstellung der Kerne) gefunden. Die Meibomschen Drüsen waren zerstört, doch war nirgends Verkäsung zu sehen. Tuberkelbazillen wurden nicht gefunden. Die Bindehaut war nur sekundär beteiligt. Tuberkelbazillen wurden ebenso in einem zweiten Fall echter Konjunktivaltuberkulose vermißt, wo die Nachbarschaft eines Geschwürs stark infiltriert war und die histologischen Charakteristika der Tuberkulose gut ausgeprägt waren. Eine ca. 9 mm breite, auf der Korneoskleralgrenze aufsitzende Geschwulst von gelblich-rötlicher Farbe zeigte mikroskopisch unter gut erhaltenem Korneokonjunktivalepithel diffuse Infiltration von epitheloiden und Rundzellen, hier und da knötchenförmig, keine Riesenzellen, keine Verkäsung und keine Tuberkelbazillen. Ebenso fanden sich Epitheloidzellenknötchen mit typischen Riesenzellen und Andeutung von Verkäsung bei einer Skleritis. In einem weiteren Falle von Skleritis fand sich der angrenzende Ziliarkörper zerstört und von einem Tumor eingenommen, der tuberkulösen Bau aufwies, ohne Tuberkelbazillen zu enthalten. In einem phthisi-

schen Bulbus mit Irisatrophie und Pupillarschwarte fanden sich im Ziliarkörper tuberkelartige Knötchen und der Netzhaut aufgelagert ein aus epitheloiden und Rundzellen bestehendes Granulationsgewebe, ferner saß ein verkäster Herd in der Aderhaut am Sehnerveneintritt.

Igersheimers (10) **VII. Mitteilung Syphilis und Auge** ist ein **Beitrag zur Klinik und pathologischen Anatomie der Augensyphilis.** Das linke Auge eines 6 monatlichen Kindes mit Lues hereditaria wurde wegen Gliomverdachts enukleiert. Die Iris war weit nach vorn gedrängt und atrophisch, die Pupille durch eine dicke, blutdurchsetzte Schwarte verschlossen. Mikroskopisch besteht geringe Zellinfiltration der obersten Hornhautschichten und des Kammerwinkels sowie der atrophischen Iris. Ihr Zentrum geht in eine die Pupille verschließende und auch in die hintere Kammer sich erstreckende entzündliche Membran über. Viel stärker ist die lymphozytäre Infiltration im Ziliarkörper, wo stellenweise die Pigment- und die Epithelzellage durchbrochen ist. Auch herdförmige Infiltration, besonders zirkumvaskulär, tritt auf. Die Linsenkapsel zeigt einen Einriß, die Linse selbst ist kataraktös. Die Aderhaut ist ohne gröbere Veränderungen, ebenso die äußeren Netzhautschichten, die äußere Körnerschicht fehlt in der Peripherie stellenweise und ist durch Gliazellen, Lymphozyten und Plasmazellen ersetzt. Erheblich stärker ist die Degeneration der inneren Körner, an deren Stelle sich denn auch die erwähnten Zellen finden. Besonders ausgesprochen sind derartige Erscheinungen aber an der Schicht der Ganglienzellen und Nervenfasern, Einwanderung von Pigment findet sich nur in der Peripherie an Stellen, wo die äußeren Schichten verändert sind. Die Bilder gleichen denen der Retinitis pigmentosa. Die Retinagefäße zeigen mäßige Wucherung der Intima und starke Infiltration der Adventitia. Der Optikus ist nicht infiltriert, aber stark atrophisch.

Stähli (18) bringt ebenfalls **einen Beitrag zur Anatomie und Pathologie der Lues hereditaria tarda oculi.** Makroskopisch erkannte man gruppenförmig angeordnete, teils tiefschwarze, teils gelbliche Herde der Aderhaut und feinste, an Gefäßchen der Netzhaut liegende schwarze Strichelchen, dazu in der Peripherie feinste Sprenkelung (Pfeffer und Salzfundus). Mikroskopisch zeigt das Pigmentepithel sehr ungleichmäßige Anhäufung von Pigment in den verschiedenen Zellen. Daneben finden sich dann größere Strecken mit wenig und andere mit stark angehäuftem Pigment, der Uebergang ist einmal allmählich, einmal schroff. Anderswo sind stark pigmentierte Zellen aufeinander getürmt, die sowohl nach der Netz- wie nach der Aderhaut vorspringen. Dort finden sich dann auch Zysten im Pigmentepithel sowie entzündlich regressive Veränderungen der angrenzenden Membranen. Wenige herdförmige, entzündlich veränderte Stellen weist

die im allgemeinen normale Chorioidea auf. Dagegen ist die Retina etwas ödematös, ihre nervöse Substanz atrophisch, stellenweise ist Fuszin eingewandert. Es besteht perivaskuläre Infiltration. Der Optikus ist atrophisch. In den mittleren und tiefen Schichten der Hornhaut findet sich Granulationsgewebe, Rundzellen und Gefäße sind nur spärlich zu bemerken. Die Descemetschen Beschläge bestehen in der Hauptsache aus Fibroblasten mit vereinzelten Rundzellen, umgeben von einem Fibrinnetz. Spirochäten wurden nicht entdeckt. Ziliarkörper und Iris sind kleinzellig infiltriert, der Kammerwinkel ist von spärlich vaskularisiertem Granulationsgewebe ohne Nekrosen aber mit zahlreichen Riesenzellen ausgefüllt. Die Pupille ist durch Narbengewebe mit Linsenkapselresten eingenommen. Genau gleiche Veränderungen des Pigmentepithels wie in dem hier beschriebenen Falle fand St. bei einem typischen Glioma retinae in der sonst normalen Netzhaut.

[Viterbi (21) veröffentlicht eine ausführliche Monographie über die **Geschwülste des Augapfels.** Im ersten Teil behandelt er die Neubildungen der Hornhaut und der Sklera, im zweiten die Neubildungen der Tunica vasculosa und im dritten die Neubildungen der Netzhaut. Die Literatur findet überall genaue Berücksichtigung, die pathologische Anatomie, die klinischen Merkmale, die Differentialdiagnose usw. werden in jedem Kapitel besonders besprochen, wobei das Material der Universitätsaugenklinik von Parma zahlreiche, gründlich untersuchte Fälle lieferte. Die schöne Ausführung der Mikrophotographien und Figuren im Texte erhöhen den Wert des Buches, welches in übersichtlicher Form alles vereinigt, was bisher über die verschiedenen primären, sekundären und metastatischen Tumoren des Augapfels geschrieben worden ist. Besonders lehrreich sind die Kapitel über Iriszysten, über pigmentierte Geschwülste der Aderhaut und über Netzhautgliom. Oblath, Triest.]

Roman (15) berichtet **zur Kenntnis des Neuroepithelioma gliomatosum** über eine Geschwulst an der Grenze von Zwischen- und Mittelhirn, die mikroskopisch den Charakter der obengenannten, bereits früher von Kaufmann u. a. beschriebenen Geschwulstform aufwies. Es handelte sich um epitheliale Zellen, die teils um — reichlich vorhandene — Gefäße gelagert waren, teils Alveolen bildeten.

---

2. Augenhöhle.

1*) Bouquet, Volumineuse tumeur de l'orbite. (Gaz. des Hôpit. p. 38.) Revue générale d'Opht. p. 383.
2*) Cords, Carcinoma orbitae, ausgehend von der Karunkel. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 116.
3*) Duyse, van, Myxochondrome sarcomatode de l'orbite. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 529.
3a*) —, Le chondrosarcome de l'orbite. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 62.
4*) Hippel, v., Tumor der Orbita. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 490.
5*) Meller, Ueber chronisch entzündliche Geschwulstbildungen der Orbita. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 146.
6*) Pokrowski, Fibro-Chondrom der Orbita und sein feinerer Bau. Rußk. Wratsch. p. 1831.
7*) Rochon-Duvigneaud, Prolifération fibreuse simulant une tumeur à la suite d'un hématome orbitaire traumatique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 207 et Clinique Opht. p. 468.
8*) Takashima, Ein Fall von doppelseitiger Orbitalphlegmone nach Empyem der Stirnhöhle und der Siebbeinzellen unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 35.
9*) —, Ein Fall von Thrombophlebitis orbitalis nach Tränensackexstirpation unter Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Ebd. S. 338.
10*) Teulières, Le fibrome de l'orbite. (Gaz. hebdom. des sciences Méd. de Bordeaux, 26 janvier.) Revue générale d'Opht. p. 275 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 236.

Rochon-Duvigneaud (7) beschreibt eine **fibröse Proliferation nach einem traumatischen Bluterguß in die Orbita unter dem Bilde eines Tumors.** Histologisch fand sich um den Bluterguß eine Bindegewebsschale, die den Charakter eines Fibroms hatte.

Mellers (5) Arbeit **über chronisch entzündliche Geschwulstbildungen der Orbita** umfaßt 9 Fälle, bei denen wegen Annahme eines echten Tumors eine Geschwulstbildung aus der Augenhöhle entfernt wurde, während die histologische Untersuchung zeigte, daß es sich um chronisch entzündliche Gebilde handelte, meist auf Lues beruhend. Bei dieser Aetiologie geht der Prozeß vom Periost aus und verbreitet sich mit den in die Orbitalhöhle gehenden Septen. Das Gewebe ist z. T. infiltriert (Lymphozyten, epitheloide und Riesenzellen), z. T. nekrotisch, z. T. bildet sich junges fibröses Gewebe. Die ursprünglichen Orbitalgewebe (Fett, Muskeln) gehen auf weite Strecken zugrunde. Vielfach finden sich dabei auch Gefäßveränderungen in Gestalt von Quellung des Endothels und Lymphozytenmantel.

Takashima (8) berichtet über einen Fall von **doppelseitiger Orbitalphlegmone nach Empyem der Stirnhöhle und der Siebbeinzellen** unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Es bestand links eine nicht-eitrige Entzündung der Stirn- und Siebbeinhöhle sowie später rechts akute eitrige Entzündung der-

selben Höhlen und beiderseitige Orbitalphlegmone. Der Tod erfolgte an Meningitis. Die anatomische Untersuchung der Orbitae ergab eine entzündliche Infiltration der Orbitalgewebe und links eitrige Thrombophlebitis. Die Lymphgefäße waren frei.

Takashima (9) beschreibt ferner einen Fall von **Thrombophlebitis orbitalis nach Tränensackexstirpation.** Der Tränensack bot diffuse Zellinfiltration der Submukosa, Follikelbildung, teilweise Abszedierung dar. In der Orbita waren die entzündlichen Veränderungen an der oberen und unteren Wand am stärksten, sehr starke Leukozyteninfiltration, stellenweise eitrige Einschmelzung, Peri- und Endophlebitis. Die Hornhaut war von Epithel entblößt, infiltriert, Iris entzündet, Chorioidea durch Zellinfiltration verdickt, von hinten nach vorn in abnehmender Mächtigkeit, die Venen z. T. thrombosiert, die Retina durch subretinales Exsudat abgehoben, Papillitis. Auch Sklera und Tenonsche Kapsel waren dicht infiltriert. In den orbitalen Herden fanden sich Strepto- und Staphylokokken, im Glaskörper nur Streptokokken, im übrigen Augengewebe beide Erreger.

Das von Teulières (10) untersuchte **Fibrom der Orbita** bestand aus einer Art Kapsel von zellarmen, gefäßreichen, sich eng durchflechtenden Bindegewebsbündeln und einem zellreichen, gefäßärmeren Zentrum jungen Bindegewebes.

Bei einem von Bouquet (1) entfernten **Orbitaltumor** handelte es sich um ein Fibrolipom.

Van Duyse (3) bereichert unsere Kenntnisse über **Myxochondrosarcoma orbitae** durch folgenden Fall: Die Geschwulst wurde einem 11 jähr. Mädchen entfernt, ein Rezidiv zwang nach einem halben Jahr zur Herausnahme des Auges. Mikroskopisch finden sich in hyalines, z. T. fibröses Gewebe eingebettet zahlreiche embryonale Knorpelzellen. Diese sind z. T. schleimig degeneriert. Neben Embryonalknorpel finden sich auch rein sarkomatöse Partien mit spindligen Kernen, ebenfalls stellenweise myxomatös degeneriert. Wieder anderswo finden sich zahlreiche Chondroblasten mit Rund- und Spindelzellen gemischt und viele Kernteilungsfiguren.

E. v. Hippel (4) stellte in dem Aerzteverein zu Halle einen **Orbitaltumor** vor, der sich mikroskopisch als ein von der Tränendrüse ausgehender Mischtumor erwies (Myxofibrochondroadenom).

Ein **Carcinoma orbitae, ausgehend von der Karunkel,** beschreibt Cords (2). Die Geschwulst hatte die Lider und die Orbita an der nasalen Wand infiltriert, das Auge nach außen verdrängt und reichte oberflächlich bis zur Mitte der Hornhaut. Mikroskopisch besteht sie aus epithelialen Zellen, vielfach mehrreihig angeordnet und ein Lumen einfassend. Schichten oder Kugeln fehlen. In Gestalt langgestreckter

Zapfen rückt der Tumor in das subkonjunktivale Gewebe des Unterlides vor und wuchert in den Musculus obl. inf. ein, an Periost und Bulbuskapsel macht er halt. Oben erreicht er die weit medial sich erstreckende orbitale Tränendrüse, die an den Berührungsstellen zahlreiche Lymphzellanhäufungen aufweist. Nach 2 Jahren wurde wegen Trigeminusneuralgien die Oberkieferhöhle eröffnet und auch in deren Inhalt Krebszellen gefunden. Die Herkunft von der Karunkel war anamnestisch festgestellt.

[P o k r o w s k y (6) berichtet über einen Fall von **Chondro-Sarkom** der Orbita, das er einem 35 jähr. Tataren exstirpierte. Der Tumor war im rechten inneren Augenwinkel durchfühlbar und ließ sich bei der Operation gut entfernen; er war 1—1¼ cm breit, 3—4 cm tief und ging vom Periost des Siebbeins aus. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand P. den Tumor in Lappen geteilt, was besonders bei der v. G i e s o n schen Färbung hervortrat; das Zentrum wurde durch Hämatoxylin, die Peripherie dagegen durch Pikrokarmin gefärbt. Es fanden sich typische Knorpelzellen und typisches Bindegewebe, es fanden sich aber ferner Zellen, die weder zu dem einen noch zum anderen Gewebe zu zählen und daher als Uebergangsformen aufzufassen sind. W e r n c k e - Odessa.]

---

3. Augenmuskeln, Augennerven und Ganglion ciliare.

1*) P a s e t t i, Epitelioma del sacco lagrimale. Annal. di Ottalm. XLII. p. 55.
2*) S t o c k, Ueber anat. Untersuchungen von exstirpierten Tranensäcken. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 774.
3*) W i t t i c h, Ueber Beteiligung der Tränenröhrchen an der Tuberkulose des Tränensackes. Ebd. Bd. I. S. 577.

S t o c k (2) berichtet über anatomische Untersuchung von exstirpierten **Tränensäcken.** Unter 106 in den letzten zwei Jahren in Jena entfernten waren 6 tuberkulös.

Bez. der **Beteiligung der Tränenröhrchen an der Tuberkulose des Tränensacks** fand W i t t i c h (3) folgendes: Die Tränensackwand wies neben atypischen, rein entzündlich veränderten Partien auch zahlreiche typische, nicht verkäste Tuberkel mit spärlichen Riesenzellen auf. Auch das gemeinsame Mündungsstück der Tränenkanälchen sowie diese selbst waren von tuberkulösem Granulationsgewebe umgeben.

[P a s e t t i (1) hatte Gelegenheit, ein **primäres Karzinom des Tränensackes** zu untersuchen, welches von den Zylinderzellen der Schleimhaut ausgegangen war. Diese Tränensackgeschwülste sind

äußerst bösartig, rezidivieren leicht und beginnen ziemlich schleichend unter dem Bilde eines unschuldigen Leidens der Tränenwege.

O b l'a t h, Triest.]

---

4. Tränenorgane.

5. Lider.

1*) B o u r d i e r, Périthéliome de la paupière. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 729.
2*) D u b o y s de L a v i g e r i e et R e n é O n f r a y, Lymphome de la paupière (mycosis fongoïde à tumeurs d'emblée, type Vidal-Brocq). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 281.
3*) E i c k e, Ein Peritheliom des Lides. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 588.
4*) L a m b, Perithelioma of the eyelid. Ophthalmoscope. p. 401.
5*) L ö w e n s t e i n, Ueber das Chalazion und den entzündlichen Lidtumor. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 597 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 450.
6*) M a w a s, Cytologie et histo-chimie de la cellule xanthélasmique. (Soc. franç. d'Opht., congr. de mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 450 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 445.
7*) M é n é t r i e r et M o n t h u s, Epithélioma palpébral d'origine radiologique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 209, Arch. d'Opht. p. 652 et Clinique Opht. p. 470.
8*) M o n t e, del, Su di talune singolari formazioni simili a protozoi frequentemente rinvenute nei giovani calazii. Arch. di Ottalm. XXI. p. 83.
9) W e i d l e r, Blepharochalasis. Report of two cases with the microscopic examination. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1128.) Ophth. Record. p. 618.

L ö w e n s t e i n (5) berichtet **über das Chalazion und den entzündlichen Lidtumor.** Er fand innerhalb dichter Plasmazellhaufen regelmäßig konzentrisch geschichtet: zentral polymorphkernige Leukozyten, darum Epitheloidzellen. Zentral ist oft Nekrose eingetreten. Seltener trat bindegewebige Neubildung in den Vordergrund. Pferdeserum intratarsal Kaninchen injiziert setzte nur minimale Zellvermehrung, beim vorbehandelten Tier dagegen kam es zu starken entzündlichen Erscheinungen.

[In frischen **Chalazien** fand d e l M o n t e (8) konstant eigentümliche Gebilde gewöhnlich zwischen den Ueberresten der Drüsenepithelien. Nicht selten finden sich diese Gebilde auch zwischen den Tarsusbündeln, welche die Läsion umgeben, ausnahmsweise in der Läsion selbst, zwischen den Infiltrationszellen. Je älter das Chalazion, um so geringer erscheint die Anzahl dieser Gebilde, welche in den Riesenzellen eingeschlossen oder ganz frei beobachtet wurden und mit den Formelementen des Chalazion nichts zu tun haben. Sie bestehen aus zwei verschiedenen Substanzen: die zentrale, färbbare Zone und

die Rindenzone, die keine Kernfärbung annimmt; manchmal ist die zentrale Zone nicht differenziert. Verf. beschreibt ausführlich die Form und die Struktur dieser Gebilde, welche ein ganz eigenartiges Degenerationsprodukt oder Parasiten (Protozoen) darstellen.

Oblath, Triest.]

Mawas (6) bespricht die **Zytologie und Histochemie der Xanthelasmazelle.** Dank eines bestimmten technischen Verfahrens kann er das besonders flüchtige Fett der Xanthelasmazellen konservieren; es ist ein Zellprodukt und erscheint in Form feiner Körnchen, die an Zahl und Größe zunehmen, bis sie die ganze Zelle füllen. Extrazellulär gibt es im Xanthelasma kein Fett, die Xanthelasmazelle kann also nicht nach Chaufford und Guy Laroche einem Makrophagen verglichen werden, der Lipoide gefressen hat. Sie muß vielmehr mit den Drüsenzellen der Talgdrüsen in Analogie gebracht werden.

Duboys de Lavigerie (2) und René Onfray (2) sahen ein **Lymphom des Lides (Mycosis fungoides à tumeurs d'emblée, Typus Vidal-Brocq).** Unter der normalen Haut frei beweglich saß eine kleine Geschwulst, mehrere ähnliche wurden unter der Gesichtshaut entdeckt. Eine Probeexzision ergab, daß die Hauptmasse des Lidtumors aus mononukleären Lymphozyten mit feinem Retikulum bestand. Dazwischen lagen vereinzelt große polynukleäre Formen.

Lamb (4) beschreibt ein **Peritheliom der Augenlider,** das anatomisch aus einem ausgedehnten fibrösen Gewebe bestand, das Blutgefäße und -sinus enthielt, deren Endothelien starke Wucherung zeigten.

Auch Bourdier (1) demonstriert Präparate eines **Peritslioms des Lides.** Der Tumor ist von einer Kapsel eingehüllt, die Zellen, epitheloiden sehr ähnlich, radiär zur Wand der Kapillaren angeordnet.

Ebenso beschäftigt sich Eicke (3) mit einem **Peritheliom des Lides.** Die 8: 6 mm umfassende Geschwulst wird von intakter Epidermis und Kutis überzogen, darunter stößt man auf eine bindegewebige Kapsel, die den ganzen Tumor einhüllt. Seine Zellen sind z. T. myxomatös degeneriert, deutlich dagegen in der Umgebung kleinerer Gefäße als vielgestaltige, konzentrisch das Gefäßlumen umgebende Gebilde wahrzunehmen. Die Kerne sind groß, blasig, nehmen etwa ¼—⅓ des Zelleibes ein. Media und Intima sind normal.

Ménétrier (7) und Monthus (7) berichten über ein **Röntgenepitheliom am Lid,** das nach der histologischen Untersuchung seinen Ursprung von Haarfollikeln nahm.

---

6. Bindehaut.

1*) Alt, Two cases of naevus of the conjunctiva bulbi. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 294.
2*) Bayer, Ueber Bildung flüchtiger Knötchen in der Conjunctiva bulbi bei Tuberkulose. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 115.
3*) Beauvieux, Les tumeurs de la caroncule lacrymale et du repli semilunaire. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 216.
4*) — et Muratet, La melanose conjonctivale. Ibid. p. 620.
5) Casolino, Un caso pigmentato della congiuntiva bulbare. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 90.
6*) Colombo, Contributo allo studio della degenerazione ialina della congiuntiva. Annal. di Ottalm. XLII. p. 21.
7*) Credé-Hörder, Histologische Untersuchung der Aetzwirkung der Prophylaktika. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XXXVIII. S. 310.
8*) Erb, Lymphangiom der Bindehaut des Augapfels unter dem Bilde eines Hämangioms. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 120.
9) Fromaget, Papillome de la caroncule lacrymale. Opht. provinc. p. 40.
10*) Guglianetti, Su di un tumore epiteliale epibulbare recidivato dopo la cura coi raggi Röntgen. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 46 e 57.
11*) Guzmann, Ueber epibulbäre Tuberkulose. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 34.
12*) Ishihara, Ein Beitrag zur Entwicklung der Amyloiddegeneration der Konjunktiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 65.
13*) Lieto Vollaro, de, Il coefficiente del grasso nella Amiloidosi della congiuntiva e delle palpebre. Archiv. di Ottalm. XX. p. 378.
14*) Maggi, Contributo allo studio delle neoformazioni epiteliali del limbus. Annal. di Ottalm. XLII. p. 128.
15*) Maucione, Di una rara forma di tumore epibulbare mixoma puro sottocongiuntivale. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 300.
16) McKee, A case of spring catarrh: a pathological report. Ophth. Record. p. 349.
17*) Pereyra, Contributo allo studio dei melanosarcomi epibulbari. Annal. di Ottalm. XLII. p. 796.
18) Polack et Mawas, Conjonctivite tuberculeux avec examen anatomique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 289, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 649 et Clinique Opht. p. 419. (Demonstration.)
19*) Rados, Ueber Plasmome der Bindehaut. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 125.
20*) Sabrazès et Casaux, Colloïde du tissu conjonctif et des cellules géantes dans un cas d'énorme hyperplasie conjonctivale des paupières, suite de trachome. (Réunion biologique de Bordeaux, 7 février 1912.) Revue générale d'Opht. p. 536.
21*) Schreiber, Zur Pathologie der Bindehaut. Teratoides Osteom. — Hyalintumor der Plica semilunaris. — Talgdrüsenadenom der Karunkel. — Ueberzählige Tränenkarunkel. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 420.
22*) Schweinitz, de, and Shumway, Epibulbar carcinoma, with histological examination of the specimen. (Amer. Ophth. Soc.) Ophth. Record p. 371, Arch. of Ophth. July and Ophthalmoscope p. 745.
23) Thibert, Papillome de l'oeil. (Clinique centrale de Liège, 6 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 325.
24) Vossius, Ueber einen Fall von beiderseitigem symmetrischem Lipom im inneren Augenwinkel. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 286. (Anatomisch ohne Besonderheiten).
25*) Wätzold, Tumoren der Caruncula lacrimalis. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 42.

Credé-Hörder (7) stellte eine **histologische Untersuchung der Aetzwirkung der Prophylaktika** (die man bei der Blenorrhoea neonatorum verwendet) an. Die Versuche wurden teils an Kaninchen, teils an Neugeborenen — die später starben — angestellt. Der Eiter bestand aus polynukleären und weniger zahlreichen Lymphozyten und Epithelzellen. Alle diese Zellen entstammten meist der Bindehaut der Uebergangsfalten, das Epithel der Konjunktiva zeigte Lockerung und ganz vereinzelt kleine Lücken, die Zellen selbst erschienen aber nicht geschädigt; nach wenigen Tagen ist das Epithel völlig regeneriert. Die Kornea beteiligt sich an diesen Prozessen überhaupt nicht. Angewandt wurden 1% Arg. nitr., 1,3% Arg. acet., 1% Sophol.

Beauvieux (4) und Muratet (4) untersuchten histologisch eine **Melanosis conjunctivae.** Das Pigment saß fast ausschließlich in der Basalschicht der Epithelien, ferner fanden sich zwei zystische Hohlräume unter dem Epithel, deren Wandbelag aus pigmentierten Epithelzellen bestand. Außerdem lagen verstreut im subkonjunktivalen Bindegewebe vereinzelte typische pigmentierte Nävuszellen von verschiedener Gestalt. Dazu sahen sie noch hier und da pigmentierte Zellhaufen ohne deutliche Zellgrenzen.

Bayer (2) macht eine Mitteilung **über Bildung flüchtiger Knötchen in der Conjunctiva bulbi bei Tuberkulose.** Die schnell aufschießenden und ohne sichtbare Narbenbildung verschwindenden Eruptionen boten anatomisch das Bild beginnender Tuberkel; Bazillen wurden aber nicht gefunden.

Ueber **epibulbäre Tuberkulose** hielt Guzman (11) einen Vortrag. Makroskopisch war ein erbsengroßes Knötchen mit oberflächlichem Zerfall in der Conj. bulbi beobachtet, Patient starb an Meningitis tuberculosa und Miliartuberkulose, deren Beginn der Augenerkrankung voraufging. Der Herd durchsetzt die ganze Dicke der Sklera. Neben entzündlicher Exsudation und Immigration von Leukozyten sieht man Haufen von epitheloiden Zellen und vereinzelte Riesenzellen, die Nekrose betrifft die oberflächlichsten Schichten.

Sabrazès (20) und Casaux (2) studierten die **Kolloidentwicklung bei starker Hyperplasie der Conjunctiva palp.** Das Kolloid war von Riesenzellen umgeben, die es aber nicht zu zerstören vermochten. An der Bildung desselben sind die Zellen der Subkonjunktiva beteiligt, das Epithel ist nur verdrängt, nicht irgendwie verändert.

Ishihara (12) bringt einen **Beitrag zur Entwicklung der Amyloiddegeneration der Konjunktiva.** Er beschreibt in einem Falle die Entstehung des Amyloids aus den Plasmazellen, diese liegen dicht gedrängt zwischen der eigentlichen Amyloidschicht und dem Epithel. In einem zweiten fehlte dagegen die starke plasmazelluläre Infiltration völlig; statt dessen konnte die Entstehung des Amyloids aus dem

Bindegewebe durch zahlreiche Uebergänge nachgewiesen werden. Es sind also beide Arten der Entstehung möglich.

[An der Hand zweier Fälle bespricht de Lieto Vollaro (13) eine bisher unbekannte Eigentümlichkeit der **Amyloiddegeneration** der Bindehaut und der Lider. In den Zwischenräumen der histologisch untersuchten Gewebe fand Verf. Kügelchen und ovoidale Massen von verschiedener Größe, angehäufte Körnchen und rosenkranzartig angeordnete Kugeln, die wegen der Lichtbrechung vom übrigen Gewebe abstachen und das Aussehen des Fettes hatten; in der Tat bewiesen die Färbemethoden (Sudan III, schwefelsaures Nilblau), daß es sich um Fett handelte. Besonders lehrreich sind jene Präparate, die mit Sudan III und Methylviolett gefärbt waren. In den älteren Amyloidmassen und in jenen, welche sich in der Nähe des Bindehautepithels befinden, findet man das Fett in bedeutend geringerer Menge als in den oberflächlichen Schichten. Jener Abschnitt, welcher dem Musculus orbicularis entspricht, enthält am meisten Fett, geradezu besteht in den amyloidveränderten Muskelmassen eine Infiltration von großen und kleinen Fettropfen. Ebenso fand Verf. in und um der Adventitia der größeren Gefäße Fettschollen und Fettropfen. Nicht so stark ist die Fettanhäufung im Tarsus. Verf. wird seine Befunde in einer anderen Arbeit genauer besprechen und hofft dadurch einen Beitrag zur Pathogenese der Amyloiddegeneration zu liefern.

Colombo (6) beschreibt einen Fall von **hyaliner Degeneration der Augapfelbindehaut**; merkwürdig ist, daß beide Augen symmetrisch davon befallen waren. Nach Abtragung des vorspringenden Bindehautknotens traten bald Rezidive auf, so daß die Ueberpflanzung eines Stückchens der Lidhaut notwendig war. Es handelte sich, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, um Adenoid- und Bindegewebswucherung mit hyaliner Degeneration. Diese Degeneration konnte mit keiner Allgemeinerkrankung in Zusammenhang gebracht werden, es bestand kein Trachom, noch irgendeine andere Augenerkrankung. Ein Uebergang in Amyloiddegeneration konnte nirgends nachgewiesen werden. Eine spontane Rückbildung war nicht zu erwarten. Verf. glaubt, daß das Hyalin sich aus Umwandlung der stark veränderten Zellensubstanz bilde, wobei sowohl Infiltrationszellen als auch Bindegewebszellen der Degeneration anheimfallen: die Verteilung des Hyalins und seine Beziehung zum umgebenden Gewebe scheinen diese Anschauung zu rechtfertigen. Verf. erklärt dadurch auch das Auftreten der Riesenzellen und der Anhäufungen von Zellkernen, die von einer protoplasmatischen Substanz zusammengehalten werden, welche noch nicht das Hyalin darstellt. Oblath, Triest.]

Rados (19) teilt seine Beobachtungen **über Plasmome der Bindehaut** mit. Unter der wenig ödematösen und von vereinzelten Leuko-

zyten durchsetzten Epitheldecke befindet sich der Tumor aus Zellen bestehend, die in ein reiches Bindegewebsgerüst eingebettet sind. Das letztere ist stellenweise hyalin, gibt aber keine Amyloidreaktion. Die Gefäße sind normal. Die Zellen bestehen in der Hauptmasse aus Plasmazellen, eingesprengt finden sich Lymphozyten, Mastzellen und polynukleäre. In einem zweiten Falle von derselben mikroskopischen Struktur war der Tumor als eine mit dem Tarsus zusammenhängende gelappte Geschwulst aufgetreten.

Erb (8) sah ein **Lymphangiom der Bindehaut des Augapfels unter dem Bilde eines Hämangioms.** Die Exzision eines Stückchens Konjunktiva bis zur Sklera zeigt folgendes Bild: Das Epithel ist normal, das subepitheliale Gewebe stark verbreitert, es weist zahlreiche mit Endothel bekleidete Hohlräume auf, die z. T. ein wenig Blut enthalten. Zwischen ihnen finden sich in dem kernreichen Bindegewebe Lymphknötchen und herdweise entzündliche Infiltration.

Schreibers (21) Arbeit **Zur Pathologie der Bindehaut** bringt die Abhandlung über **teratoides Osteom, Hyalintumor der Plica semilunaris, Talgdrüsenadenom der Karunkel, überzählige Tränenkarunkel.** Der erste Tumor lag zwischen Rect. sup. und ext. Er bestand aus einer Knochenplatte, mit Plattenepithel ausgekleideter Zyste und Drüsengewebe, ferner markhaltigen Nervenfasern und Muskelgewebe. Der zweite von der Plica ausgehende und dem Augapfel auflagernde Tumor war mit geschichtetem Pflasterepithel bedeckt und wies in ein bindegewebiges blutgefäßreiches Gerüst eingelagert zahlreiche große und kleinere bis kleinste homogene glasige Schollen auf, die aber weder die für Amyloid noch die für Hyalin charakteristischen Farbreaktionen gaben. Er beschreibt ferner eine an der Stelle der Karunkel sitzende etwa westenknopfgroße Geschwulst, die sich mikroskopisch als benignes Adenom erwies, das seinen Ausgang von den Talgdrüsen der Karunkel genommen hatte.

Wätzold (25) demonstrierte verschiedene **Tumoren der Caruncula lacrimalis,** je ein Papillom, Fibrom, Fibroadenom und Dermoid sowie zwei Nävi. An dem Dermoid konnte die Wirkung der Elektrolyse studiert werden. Sie hatte zu einer Granulationswucherung geführt, die zahlreiche Fremdkörper-Riesenzellen aufwies.

Beauvieux (3) veröffentlicht eine Studie **über die Geschwülste der Karunkel und der Plica semilunaris.** Nach dem Vorgange von Lagrange teilt er sie ein nach dem Gewebe, aus dem sie ihren Ursprung nehmen und unterscheidet so 1. epitheliale, 2. bindegewebige und 3. aus beiden bestehende. Sie können entweder a) gut- oder b) bösartig sein. Des genaueren beschreibt er dann, zu Gruppe 1 a gehörig, ein Papillom (blumenkohlartiges Aussehen, bestehend aus axialen Bindegewebssträngen mit Gefäßen, die mit Plattenepithel überkleidet sind),

zu Gruppe 2a zu rechnen ein Lymphom (beiderseitig entwickelt, nur an vereinzelten Stellen epithelisiert, aus bindegewebigem Stroma mit zahlreichen eingelagerten Lymphozyten), zu Gruppe 3a ein Fibroma papillare teleangiectaticum (etwa erbsengroße Geschwulst, aus zwei breiten, mit dünner Epithelschicht überkleideten Vorsprüngen sich zusammensetzend, deren bindegewebiges Stroma zahlreiche endothelbekleidete Hohlräume einschließt).

[An der Hand eines histologisch untersuchten **Pigmentnävus** der Augapfelbindehaut bespricht Casolino (5) den Ursprung der Formelemente, aus welchen der Nävus besteht. Epithelzellen wandern durch die tieferen Schichten widerstandslos in das darunterliegende Bindegewebe. Die Nävuszellen stammen aus den Epithelzellen, hauptsächlich aus den basalen Schichten. Die kollagenen und elastischen Fasern fehlen dort, wo die Nävuszellen zahlreich sind, dagegen findet man sie an jenen Stellen, wo die Nävuszellen spärlich sind.

Oblath, Triest.]

Alt (1) bringt **zwei Fälle von Nävus der Conjunctiva bulbi.** Der eine zeigte verdicktes Epithel, Isolierung und Auswanderung von Basalzellen, die z. T. die Basalmembran durchbrochen hatten und in verschiedener Intensität Pigment zeigten. Der zweite Fall zeigt in der Peripherie ganze Schläuche von Basalzellen die Basalmembran durchbrechend; im Zentrum der Geschwulst ist diese deutlich zu erkennen, weist aber Lücken auf, durch die ebenfalls eine Auswanderung von Basalzellen verfolgt werden kann, die unter der Membran wuchern. Verf. schließt sich der Wolfrum schen Ansicht von der epithelialen Natur der Nävuszellen an und meint ebenfalls, daß die beschriebenen Wucherungen karzinomatösen Charakter trügen.

[Bösartige Geschwülste bindegewebiger Natur, die von der Bindehaut des Augapfels und vom Limbus ausgehen, sind ziemlich selten. Pereyra (17) hatte Gelegenheit, zwei Fälle von **epibulbärem Melanosarkom** zu beobachten. In einem Falle handelte es sich um ein gemischtzelliges Sarkom mit vorwiegend runden Zellen. Die Anordnung der Zellen um die Gefäße und die Gegenwart von endothelialen Zellen zwischen den Geschwulstzellen rechtfertigen die Annahme, daß auch die Gefäßperithelien an dem Aufbau des Neoplasmas teilgenommen haben. Der zweite Fall war ein rundzelliges Melanosarkom mit alveolärer Struktur. Beide Tumoren nahmen vom Limbus aus ihren Ursprung. Das Pigment dieser melanotischen Geschwülste ist das Melanin, welches aus der Eiweißsubstanz der Zellen stammt und ein Produkt ihrer metabolischen Tätigkeit darstellt. Die mikrochemischen Reaktionen und der histologische Befund sprechen für diese Annahme. Bemerkenswert ist, daß in einem der beschriebenen Fälle ein Trauma vorausgegangen war (Kalkverätzung). Bei den epibulbären Sarkomen

soll man zuerst bloß die Abtragung der Geschwulst vornehmen und erst später, wenn dieser konservative Eingriff nicht genügt, den Bulbus opfern.

Maucione (15) beschreibt eine **epibulbäre, kapsellose Geschwulst,** welche ganz aus myxomatösem Gewebe bestand, wobei im Zentrum die neoplastische Masse eine Verdichtung aufwies, während an der Peripherie die Geschwulstzellen spärlich vorhanden waren. Es handelte sich um eine Bindegewebsgeschwulst, ein reines Myxom, welches vom subkonjunktivalen Bindegewebe des inneren Augenwinkels ausgegangen war. In sechs Monaten war diese Geschwulst so groß geworden, daß sie einen Durchmesser von ungefähr 1 cm besaß.

Maggi (14) liefert durch die Beschreibung eines Falles einen Beitrag zur Histologie der **epithelialen Geschwülste des Limbus.** Differentialdiagnostisch kommen Papillome und Epitheliome in Betracht. Im beschriebenen Falle standen die klinischen Charaktere der Geschwulst mit der histologischen Struktur nicht im Einklang: das Alter der Patientin, das Aussehen und die Beweglichkeit der Neubildung, das Fehlen jeglicher Geschwürsbildung rechtfertigten die Diagnose eines Papilloms, während es sich wie die histologische Untersuchung ergab, um ein Epitheliom handelte. Vielleicht begünstigte im beschriebenen Falle die bestehende Conjunctivitis angularis durch fortwährenden Reiz die Entwicklung der embryonalen, ektodermalen Keime, von welchen zweifellos die Geschwulst ausgegangen war.

Guglianetti (10) beschreibt und erörtert eingehend einen Fall von **epithelialer Geschwulst,** die vom **Limbus** ausgehend unter dem Bilde eines Papilloms auf der Hornhaut sich entwickelte. Nach Abtragung des Tumors wurde noch die Röntgentherapie angewandt, aber nach kurzer Zeit kam es zum Rezidiv mit bösartigem Charakter, so daß der Augapfel entfernt werden mußte. Die mikroskopische Untersuchung ergab dann, daß es sich um ein typisches Karzinom mit Plattenepithel handelte, welches an der Hornhautperipherie und am Limbus bereits ins Augeninnere zu wuchern drohte. Die papillomatöse Wucherung auf der Hornhaut und die karzinomatöse, epibulbäre Geschwulst hatten sowohl von der Hornhautperipherie als auch vom nahen Limbus aus ihren Ursprung, jedoch verschmolzen die beiden Wucherungen nicht, sondern bewahrten ihre verschiedenen histologischen Merkmale. Die Röntgenstrahlen verursachten vorübergehende Entzündungserscheinungen im vorderen Bulbusabschnitte mit Schmerzen, ohne das Sehvermögen und das Gesichtsfeld zu beeinflussen; histologisch fand man in der Iris und in den Ziliarfortsätzen Atrophie des Stromas mit Vakuolenbildung und Verdickung der Wandungen vieler Gefäße. Diese Veränderungen können nicht mit Sicherheit der Radiotherapie zugeschrieben werden. Im Sehnerven und in der Netz-

haut fand man keine degenerativen Veränderungen. In einem zweiten Falle von Limbusepitheliom trat nach Abtragung und Radiotherapie ebenfalls bald ein heftiges Rezidiv ein, welches die Enukleation des Augapfels notwendig machte. Oblath, Triest.]

de Schweinitz (22) und Shumway (22) beschreiben **ein epibulbäres Karzinom.** Die Geschwulst bedeckte die Hornhaut, war besonders dick jederseits am Limbus, um zentral bis auf 2 mm Dicke zusammenzuschrumpfen. Sie war bedeckt mit Plattenepithel, das sich in dichten Zügen in das darunterliegende Bindegewebe erstreckte, das mit dem episkleralen Gewebe zusammenhing. Auch fast die ganze Hornhaut war durch ein derartiges Bindegewebe mit Epithelschläuchen ersetzt, letztere erstreckten sich an einer Stelle bis zur Descemet. Es handelte sich um ein von der epibulbären Konjunktiva ausgehendes Karzinom.

---

7. Hornhaut und Lederhaut.

1) Addario la Ferla, Sarcoma primitivo della cornea in un bambino di 8 mesi. Contributo anatomo-patologico. Annal. di Ottalm. XLII. p. 33.

2*) Alt, Extraordinary alterations in the corneal epithelium of a glaucomatous eye. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 39.

3*) Attias, Sull' inflammazione dei nervi corneali dell' uomo. Archiv. di Ottalm. XX. p. 365.

3a*) Axenfeld, Keratitis punctata leprosa. 39. Vers. der ophth. Ges. S. 331.

4*) Böhm, Zur Pathologie und Therapie des Hydrophthalmus congenitus. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens und Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI, Bd. II. S. 251.

5*) Bonnefon et Lacoste, Recherches histologiques sur la greffe cornéenne autoplastique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 206, 267 et 326.

6*) Coats, Some examples of disease in the animal eye. (Royal soc. of Med.) Ophth. Review. p. 385. (S. auch Nr. 10, 3 und Nr. 12, 8 dieser Referate.)

7) Dean, A case of primary sarcoma of the cornea. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 664. (Demonstration.)

8*) Fleischer, Ueber einen doppelseitig anatomisch untersuchten Fall von Keratokonus, über den Hämosiderinring in der Hornhaut bei Keratokonus und über Hämosiderose des Auges bei Diabète bronzé. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 242.

9*) Grawitz, Wanderzellenbildung in der Hornhaut. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1345.

10*) Guzman, Ueber epibulbäre Tuberkulose. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 34.

11*) Hippel, v., Zur Tuberkulose der Hornhaut. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 387.

12*) Ichikawa, Ein Beitrag zur Pathologie des Ulcus rodens corneae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 84.

13*) Kümmel, Ueber das anatomische Verhalten der Narben nach Elliotscher Trepanation bei Kaninchen. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 205.

14*) Landreau, Contribution à l'étude de la régénération transparente de la cornée du lapin. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 344.

15*) Löwenstein, Ueber histologische Befunde beim Diplobazillengeschwür der Hornhaut. Ein Beitrag zur Kenntnis der Abszeßbildung an der Horn-

hauthinterfläche. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 286 und Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 417.
16*) Meller, Ueber traumatische Hornhauttrübungen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 172.
17*) Murakami, Ueber einen Fall von nekrotisch-hämorrhagischem Geschwür mit zirkulärer Ausbreitung von der Sklera auf die Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 215.
18*) —, Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese des Buphthalmus bei Neurofibromatosis. Ebd. Bd. II. S. 514.
19*) Piccaluga, Ueber das Papilloma der Kornea. Ebd. S. 73.
20*) Rochon-Duvigneaud et Ducamp, Recherches expérimentales sur la cicatrisation des trépanations cornéo-sclérales. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 45, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 650 et Clinique Opht. p. 419.
21*) Schlaefke, Ueber einen Fall von Hydrophthalmus mit vorderer Synechie und Fehlen der Linse. Inaug.-Diss. Rostock und v. Graefes Arch. LXXXVI. S. 106.
22*) Schomann, Ueber Veränderungen des Hornhautzentrums bei angeborenen Hornhauttrübungen. Inaug.-Diss. Rostock.
23*) Stock, Ueber anatomische Befunde von Elliotscher Trepanation. Münch. med. Wochenschr. S. 1687 und Med. Klinik S. 1311.
24*) Stölting, Ueber die innere Skleralruptur nebst Bemerkungen über den Ringabszeß. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 5 und Bd. II. S. 304.
25*) Takashima, Fünf Fälle von Hydrophthalmus congenitus unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Ebd. Bd. II. S. 48 u. 180.
26) Tsutsumi, Ein Fall von angeborener Hornhauttrübung. Monatsschr. f. prakt. und klin. Augenheilk. VII.
27*) Uhthoff, Befund einer Elliotschen Trepanation und der anatomische Befund einer Heineschen Zyklodialyse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 248.
28*) Verderame, Sulla conoscenza dei nervi della cornea umana. Annali di Ottalm. XLII. p. 112.
29*) Wirths, Ueber angeborene Hornhautstaphylome. Habil.-Schrift. Rostock und Beitr. z. Augenheilk. 86. H. S. 521.

[Verderame (28) hat vor der Heidelberger Versammlung 1912 die Ergebnisse seiner Untersuchungen, welche die **Hornhautnerven** betreffen, vorgebracht. Da Attias diese Untersuchungen in seinem im Arch. f. Ophthalm. und im Archivio di Ottalmologia erschienenen Aufsatze nicht berücksichtigt, lenkt Verf. die Aufmerksamkeit der Leser auf den anatomischen Teil seines Studiums. Nach Besprechung der angewandten Technik erläutert V. die Verteilung, die Endigungen und die Struktur der Hornhautnerven, die sowohl beim Neugeborenen als auch beim Erwachsenen ziemlich gleich erscheinen.

Oblath, Triest.]

Bonnefon (5) und Lacoste (5) stellten **histologische Untersuchungen über die autoplastische Hornhauttransplantation** an. Als Bedingungen für erfolgreiche Hornhauttransplantation am Tier werden folgende aufgestellt: 1. Die Hornhaut, auf die transplantiert wird, muß normal sein. 2. Der an ihr gesetzte Defekt darf die Descemet nicht verletzen. 3. Aseptische Operation. Diese Forderungen waren bei

200 Operationen am Kaninchen erfüllt und in den zeitlich abgestuften histologischen Untersuchungen fanden die Verff. folgendes: Von zwei an derselben Hornhaut gesetzten Defekten blieb der eine sich selbst überlassen, der andere wurde mit einem Pfropf gedeckt. Nach 6 Monaten waren beide Stellen gleich und durchsichtig. A priori sind bei einer Transplantation drei Möglichkeiten denkbar: 1. Der Pfropf bewahrt Gewebe und Lebensenergie. 2. Er wird resorbiert und vom stehen gebliebenen Gewebe aus substituiert. 3. Sein Epithel bleibt erhalten, die Subst. propr. degeneriert und regt Wucherungen im Mutterboden an, die an seine Stelle treten. Bei den eigenen Versuchen wurden an einem Auge höchstens $2/3$ der Hornhautdicke entfernt und durch einen gleichen Lappen vom andern Auge desselben Tieres ersetzt. Dieser sieht anfangs aus wie ein dünnes leicht unebenes Häutchen, nach 6 Stunden ist er mit Konjunktivalflüssigkeit getränkt, glänzend und kaum von der benachbarten Hornhaut zu unterscheiden, nach 14—20 Stunden ist er stark gequollen, prominent und opaleszierend. Diese Erscheinungen verschwinden allmählich, so daß er nach 10 Tagen kaum von der Nachbarschaft abzugrenzen ist. Die Epithelien scheinen kaum Degenerationszeichen zu bieten, dagegen gehen die fixen Hornhautzellen fast ganz zugrunde. Obwohl die Lamellen durchsichtig bleiben, ist es fraglich, ob sie wirklich überleben. Sie regenerieren sich aus fibroblastenähnlichen Zellen, die ca. am 4. Tage an der Basis des Lappens zu bemerken sind. Ueber ihre Herkunft konnte zu keinem sicheren Resultat gelangt werden. Vielleicht stammen sie von Gefäßen ab, die vorübergehend am 2. und 3. Tag an der Lappenbasis erscheinen und bald verschwinden. Eine Herkunft aus den Epithelzellen, wie sie Salzer annahm, bestreiten die Verff. Zusammengefaßt ergibt sich folgendes: Transplantation und Regeneration an der Kaninchenhornhaut führen bei aseptischem Verlauf sowohl klinisch wie anatomisch zu fast dem gleichen Ergebnis, einer völlig klaren Hornhaut. An dem nicht transplantierten Auge jedoch bleibt ein Minus an Substanz zurück. Die Durchsichtigkeit des Gewebes ist kein Beweis für das Ueberleben desselben. Vielmehr zeigt die histologische Untersuchung schwere Degenerationserscheinungen, nur das Epithel überlebt sicher. Der Ersatz abgestorbener Elemente findet durch Substitution neuer Elemente vom Mutterboden aus statt, Fibroblasten, die frische Hornhautzellen bilden und vielleicht später auch die lamelläre Substanz neu bilden.

Landreau (14) fand als Vorbedingung der **Transparenz der Kaninchenhornhaut bei operativen Defekten,** daß die Wunde aseptisch und nicht perforierend sein müsse oder wenigstens bei Perforation keine Irisanlagerung stattfinden dürfe. An der Regeneration ist sowohl das Epithel wie die Grundsubstanz beteiligt.

Die Habilitationsschrift von Wirths (29) **über angeborene Hornhautstaphylome** bringt neben einer Zusammenfassung der bisher bekannt gewordenen angeborenen Hornhauttrübungen die ausführliche Beschreibung eines Falles, über den Peters schon kurz in der Berliner ophth. Gesellschaft berichtet hatte (cf. Jahresbericht 1912). Die unteren zwei Drittel der Hornhaut eines zu früh geborenen Kindes sind von einer starken Prominenz eingenommen. Vom Limbus zum Aequator erstreckt sich eine dunkle, durchsichtige Partie von etwa Hornhautgröße. Mikroskopischer Befund: Innerhalb des skleraähnlichen Staphylomgewebes findet sich ein epithelausgekleideter Hohlraum, der mit strukturloser Masse ausgefüllt ist, sowie nach dem Limbus zu Muskelgewebe, das mit dem Ziliarmuskel in Verbindung steht. Die zentral gelegenen Partien der Iris sind z. T. mit der Hornhaut, die hier der Descemet und des Endothels entbehrt, verwachsen. Ebenso ist die Iris mit dem Staphylom stellenweise untrennbar verbunden, der Schlemmsche Kanal ist nur unvollkommen ausgebildet. Das oben erwähnte durchscheinende Gewebe erinnert auch in seinem mikroskopischen Bau sehr an Hornhaut; entzündliche Erscheinungen fehlen völlig. Die pathologischen Veränderungen sind nach Verf. rein als Entwicklungsstörung aufzufassen. Diese Ansicht wird gestützt durch eine kritische Besprechung zahlreicher verwandter Fälle aus der bisherigen Literatur.

Ueber Veränderungen des Hornhautzentrums bei angeborenen Hornhauttrübungen handelt die Dissertation von Schomann (22). In verschiedenen Arbeiten (s. die vorige und die folgende) von Peters und seinen Schülern ist der Nachweis geführt, daß kongenitale Trübungen der Hornhaut zu einem großen Teil auf eine Entwicklungsstörung des vorderen Bulbusabschnittes zurückgeführt werden müssen. Verf. untersuchte ein verkleinertes Auge eines 4 Wochen alten Kaninchens, dessen Hornhaut im Zentrum inmitten einer staphylomatösen Vorwölbung zwei kleine zystoide Prominenzen aufwies. Mikroskopisch war die Kornea ungleich dick, von der Sklera nicht deutlich abzugrenzen. Weiterhin senkt sich ein Epithelzapfen in die Tiefe, an einer Stelle findet sich auch eine Rundzellenanhäufung. Mehr zentral sieht man Pigmentzellen und Gefäße subepithelial. Im Bereich der zentralen Delle ist das stark aufgelockerte Parenchym durchsetzt mit spindeligen rundlichen Kernen und Pigmentzellen, vom angrenzenden Irisgewebe nicht zu unterscheiden. Rundzellen und Pigmentzellen finden sich auch an der Hornhauthinterwand, eine Descemet fehlt, ebenso wie eine eigentliche Iris. Dagegen ist die ganze Hinterfläche der Hornhaut, abgesehen vom verdünnten Zentrum, von Ziliarfortsätzen ähnlichen Bildungen besetzt. Ziliar- und Irismuskulatur fehlen. Am hinteren Pol biegt die Netzhaut mit ihren

inneren Schichten um und bildet eine Art Septum. Das andere Auge des Tieres wies Verdünnung der Sklera und Fehlen des Ziliarmuskels auf.

Ueber einen Fall von Hydrophthalmus mit vorderer Synechie und Fehlen der Linse berichtet Schlaefke (21). Entzündliche Erscheinungen finden sich spärlich in Hornhaut und Uvea, sie werden als sekundär betrachtet. Ader- und Netzhaut sind abgelöst, der Schlemmsche Kanal ist nicht ausgebildet. Die Linse fehlt, an ihrer Stelle findet sich ein blutgefüllter Hohlraum, der von einem fibrös erscheinenden Blatt eingehüllt wird, das sich seitlich in die äußerste Schicht der Netzhaut fortsetzt, die dem Ziliarkörper aufliegt. Die Hornhaut ist zentral verdickt, die Descemet fehlt dort, die Iris ist angelagert. Eingelagert zwischen die Hornhautlamellen ist eine bröcklige, mit Hämatoxylin bläulich gefärbte Masse. Wo sie am stärksten entwickelt ist, ist das Epithel verdünnt. Peripherwärts entsteht nochmals eine vordere Synechie. Einen Defekt der Descemet in den zentralen Partien der Hornhaut, ein Umbiegen und keulenförmiges Anschwellen der Lamellen der Substantia propria, eine vordere Synechie an der Begrenzung dieser Stelle beschreibt Verf. noch an einem zweiten hydrophthalmischen Auge der Rostocker Sammlung. Auch hier fanden sich in der derart veränderten Hornhaut Konkremente ähnlich den oben beschriebenen. Diese werden in Verbindung gebracht mit abnormen Vorgängen bei Abschnürung des Linsenbläschens. Damit reihen sich diese Fälle in die ähnlichen von Peters und Wirths beschriebenen ein und werden als in der Hauptsache auf Entwicklungshemmung beruhend aufgefaßt.

Böhm (4) bespricht die **Pathologie und Therapie des Hydrophthalmus congenitus.** Der anatomische Befund war der bekannte, Fehlen oder Verödung des Schlemmschen Kanals, verheilte Descemetrisse fanden sich in den meisten, Defekte der Bowman ebenfalls in einigen Augen.

Das gleiche Thema behandelt Murakamis (18) Arbeit **zur pathologischen Anatomie und Pathogenese des Buphthalmus bei Neurofibromatose.** Hervorzuheben sind, abgesehen von den typischen Veränderungen am Kammerwinkel und denen des Glaukoms, Vorsprünge der Descemet in die Vorderkammer, die von Endothel überkleidet sind. Ferner sind die Ziliarnerven sehr verdickt durch zwiebelschalenartige Wucherung des Perineuriums.

Ferner veröffentlicht Takashima (25) **fünf Fälle von Hydrophthalmus congenitus** unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Er beschreibt darin die fast nur die vordere Augenhälfte betreffende Vergrößerung und Verdünnung der Wandung, Defekte der Bowman und Risse der Descemet, Dehnungsatrophie der Chorioidea, entzündliche Veränderungen der Iris und Verschluß

des Kammerwinkels bis auf einen Fall. Auch in diesem war das Lumen des Schlemmschen Kanals sehr eng, was als fötale Anomalie angesprochen wird. Die Papille war stets exkaviert.

Meller (16) fand in seiner Arbeit **über traumatische Hornhauttrübungen** als anatomische Grundlage für eine ohne Infektion verlaufende scheibenförmige Hornhauttrübung nach schwerer Verletzung Flüssigkeitsansammlung zwischen die teils nekrotisch zerfallenen, teils gequollenen Hornhautlamellen, besonders in den vorderen Schichten. An den Rändern war Proliferation der fixen Hornhautzellen eingetreten. In einem anderen, noch schwerer liegenden Falle war das Hornhautgewebe in ganzer Dicke im Zustande der Nekrotisierung.

Fleischer (8) berichtet **über einen doppelseitig anatomisch untersuchten Fall von Keratokonus, über den Hämosiderinring in der Hornhaut bei Keratokonus und über Hämosiderose des Auges bei Diabète bronzé.** Die Sektion zeigte ausgebreitete Tuberkulose des gesamten Organismus. Die Augen wiesen beide typischen Keratokonus sowie in der Mitte zwischen Limbus und Hornhautzentrum einen schwach braun gefärbten konzentrischen Ring in den oberflächlichen Lagen auf. Mikroskopisch fand sich dort diffus gelblichbraune Färbung des Epithels, das chemisch Eisenreaktion zeigte. Nur an einer kleinen Stelle fand sich dort das Epithel von der defekten Bowman abgehoben, dort lag ein kleines leeres Blutgefäß. Die Dicke der Hornhaut nimmt zentral ab, beträgt dort nur die Hälfte wie in der Peripherie.

Alt (2) beschreibt **außergewöhnliche Veränderungen im Kornealepithel eines glaukomatösen Auges.** Die obere Hälfte der Hornhaut zeigte über der Bowmanschen Membran ein gefäßreiches Bindegewebe, am Limbus war seine Dicke etwa der halben Kornealdicke gleich, nach unten wurde es allmählich dünner, um im Zentrum ziemlich unvermittelt aufzuhören. Nach Ansicht des Verf. ist es vielleicht in eine große blasige Epithelabhebung hineingewachsen. Das schließt er aus dem Befund der unteren Hälfte der Hornhaut, die am Limbus Rundzellinfiltration zeigt, weiterhin besteht eine blasige Abhebung des Epithels mit einem schmalen Bindegewebsstreifen von der Bowman, an anderer Stelle findet sich zwischen Epithelzügen etwas bindegewebiges Stroma, alles oberhalb der Bowmanschen Membran gelegen.

Grawitz (9) stützt in seinem Aufsatz über **Wanderzellenbildung in der Hornhaut** seine seit 25 Jahren behauptete Ansicht über das Hervorgehen leukozytärer Zellen aus dem Gewebe durch neuere Forschungen. Er beruft sich auf die Bilder, die er mit dem Carrelschen Verfahren an Hornhautstückchen unter dem Mikroskop gesehen hat. Anfangs sind nur blasse kleine Kernformen sichtbar, die nach 24 Stunden sich vergrößern, Ausläufer aussenden, die Grundsubstanz ein-

schmelzen und nach weiteren 24 Stunden ein anastomosierendes Netzwerk bilden.

[Beim Stadium der **Entzündung** der menschlichen **Hornhaut** fand Attias (3) regelmäßig in den verschiedenen Abschnitten der **Hornhautnerven** sichtbares Fett und oft leicht nachweisbares Glykogen. Ein Befund, der bisher noch von keinem Forscher angegeben worden ist. Hoffmann allein fand in den Nerven des Auges bei Diabetes mellitus Glykogen. Oblath, Triest.]

Löwenstein (15) berichtet **über histologische Befunde beim Diplobazillengeschwür der Hornhaut.** Abweichend vom Pneumokokkengeschwür findet sich nur geringe Nekrose des Geschwürsgrundes und keine Unterminierung der Ränder, auch keine Regeneration des Epithels an anderen Orten. Die Hornhaut ist in dem Bereich des Geschwürs bis zur Descemet stark mit Leukozyten infiltriert, deren Emigration aus den Gefäßen des Randschlingennetzes durch kontinuierliche Leukozytenstraßen wahrscheinlich gemacht wird. Auch zwischen relativ wenig veränderte Hornhautlamellen eingelagert finden sich lange Ketten von Diplobazillen. Unmittelbar vor der intakten Descemet hat sich ein Abszeß gebildet. Der Inhalt der Vorderkammer enthält viel Fibrin, aber wenig zellige Elemente, die in größerer Zahl nur im Kammerwinkel und in der Pupille liegen.

Murakami (17) schreibt über einen Fall von **nekrotisch-hämorrhagischem Geschwür mit zirkulärer Ausbreitung von der Sklera auf die Hornhaut.** Eine Streptokokkeneiterung, vielleicht vom Zahn ausgehend, hatte zu Abszedierung der Parotiden geführt und die Infektion hatte auch Sklera-Kornea eines Auges befallen. Dieses bot folgenden anatomischen Befund: Sklera im vorderen Abschnitt und die Hornhaut waren stark infiltriert, letztere in ihren oberflächlichen Partien nekrotisch, die Uvea war ebenfalls entzündlich verändert, die Netzhaut abgelöst. Im Orbitalgewebe in der Nachbarschaft des Auges fanden sich mehrere kleine Abszeßchen.

Stölting (24) vertritt in der Arbeit **über die innere Skleralruptur nebst Bemerkungen über den Ringabszeß** die Ansicht, daß der von Fuchs geschilderte Defekt in den inneren Lagen der Sklera in der Gegend des Kammerwinkels nicht plötzlich durch eine Verletzung zu entstehen braucht, sondern langsam durch Hineinfiltrieren von „Augenlymphe" Blut oder Eiter entsteht, wodurch diese Gegend geschädigt wird und dem intraokularen Druck nachgibt. Er fand in einem spontan entstandenen Staphylom hinter der Ektasie Reste alter Aderhautentzündung, die als Ursache des Staphyloms in ähnlicher Weise angesprochen werden. Eine Stütze für diese Hypothese findet er in dem **Nachtrag zu meiner Arbeit: Ueber innere usw.** Das mikroskopische Bild des Ringabszesses war folgendes: Die Infiltration in

der Gegend des Kammerwinkels ist mäßig, dort sind infolgedessen die Hornhautlamellen aufgelockert und in Zerfall begriffen. Die Vorderkammer ist mit Eiter erfüllt, die Iris stark entzündet.

Coats (6) beschreibt verschiedene **Krankheitsbilder in tierischen Augen,** und zwar **eine Keratitis beim Hund.** Das Epithel der Hornhaut ist in seinen tiefsten Schichten von polynukleären Leukozyten durchwandert. Das Zentrum der Hornhaut in den Mittellagen ist durch gefäßreiches Granulationsgewebe ersetzt, die übrigen Augengewebe sind normal.

Zur Tuberkulose der Hornhaut berichtet E. v. Hippel (11) folgenden Fall. Das Auge war wegen starker Glaukomschmerzen entfernt. Während die vorderen Schichten der Hornhaut etwa normal sind, bieten die hinteren ein der Keratitis interstitialis gleichendes Bild. Dichte Lymphozytenanhäufungen und unscharf begrenzte Knoten, die meist aus epitheloiden und einigen Riesenzellen bestehen, wölben die Descemet nach hinten vor. Ein spezifisch tuberkulöses Granulationsgewebe lagert der Hinterwand der Hornhaut auf, das mit dem Limbus nicht in sicherem Zusammenhange steht. Epitheloidzellknoten mit Riesenzellen finden sich im Trabeculum sclerocorneale und im vorderen Ziliarkörper. Die Iris ist mit Lymph- und Plasmazellen infiltriert, aber ebenso wie die normalen hinteren Teile des Auges ohne für Tuberkulose charakteristische Züge.

Axenfeld (3 a) zeigt an Schnitten von **Keratitis punctata leprosa,** daß entsprechend den kleinen grauen, oberflächlichen Herdchen bei Lupenbetrachtung mikroskopisch völlig isoliert unter der Bowmanschen Membran sich Nester von Leprabazillen befanden. In ihrer Nachbarschaft waren ganz zirkumskript die obersten Lamellen etwas aufgeblättert, die Hornhautkörperchen vermehrt und z. T. geschrumpft. Es bestand keine Infiltration mit Wanderzellen und keine neugebildeten Gefäße.

Einen **Beitrag zur Pathologie des Ulcus rodens corneae** bringt Ichikawa (12). Ein Teil der Hornhaut war mit Bindehaut gedeckt worden nach Exzision der geschwürigen Partien. Die Reste der Hornhautsubstanz waren unter dem Bindehautepithel mit einer an Leukozyten reichen Granulationswucherung bedeckt. Im Bereiche des Geschwürs fehlten Epithel, Bowman und oberste Hornhautlamellen, der Grund war z. T. nekrotisiert und leukozytär infiltriert, auch die übrige Hornhaut, die noch nicht affiziert war, zeigte Degeneration des Epithels.

In der Arbeit **über das Papilloma corneae** beschreibt Piccaluga (19) folgenden Fall. Das die axialen Gefäße umhüllende Bindegewebe hatte stellenweise die Bowmansche Membran perforiert und drang in die Grundsubstanz der Hornhaut ein, der epitheliale

Ueberzug bestand aus tiefer gelegenen zylindrischen, nach der Oberfläche zu sich abplattenden, z. T. abgestorbenen Epithelzellen.

Dean (7) bespricht **einen Fall von primärem Sarkom der Kornea.** In der oberen Hälfte der Hornhaut einer 63 jähr. entstand ein Tumor, der vom Limbus durch eine Zone eines von zahlreichen Blutgefäßen durchzogenen aber sonst normalen Hornhautgewebes getrennt war. Er war mikroskopisch nur an den Randteilen von Kornealepithel überzogen, grenzte sich an seiner Basis ohne Kapsel deutlich von dem Hornhautstroma ab. Das Epithel fehlte dort. Die Geschwulst setzte sich aus teils spindel-, teils eiförmigen Bindegewebszellen mit spärlichen Fasern und zahlreichen Gefäßen zusammen.

Uhthoff (27) zeigt den **anatomischen Befund einer Elliotschen Trepanation** (4 Wochen alt), die fest verschlossen war. Dasselbe war der Fall bei einer **Zyklodialyse,** die vor längerer Zeit gemacht war.

Stock (23) demonstriert Präparate von menschlichen Augen, an denen die **Elliotsche Trepanation** gemacht war. In einem Falle war die Trepanationsöffnung durch festes Bindegewebe verschlossen, in einem zweiten war zwar die Bindehaut vorgebuckelt, doch hatte sich die Iris — es war keine Iridektomie gemacht — hineingelegt und die Oeffnung fest verschlossen.

Kümmell (13) berichtet **über das anatomische Verhalten der Narben nach Elliotscher Trepanation bei Kaninchen.** Trepanationsdefekte waren nach 12 Stunden durch ein homogenes Gerinnsel verschlossen, bald wandern von der Episklera Spindelzellen ein, später vermehren sich die zelligen Elemente in der angrenzenden Horn- und Lederhaut. Am 6. Tage ist die Wunde durch Granulationsgewebe ausgefüllt. Dieses wird allmählich zellärmer und faserreicher, ist in den ersten Monaten dünner, aber im 6. Monat etwa ebenso dick wie die Nachbarschaft.

Auch Rochon-Duvigneaud (20) und Ducamp (20) stellten **experimentelle Untersuchungen über die Narbenbildung bei sklerokornealen Trepanationen** an. Nur in einem Falle hatte eine Iriseinlagerung eine völlige Vernarbung verhindert, in den anderen Augen war das Trepanloch, gleichgültig ob skleral, korneal oder korneoskleral gelegen, durch junge Bindegewebszellen verschlossen, so daß eine Filtrationsmöglichkeit ausgeschlossen erschien.

---

8. Linse.

1*) Ask, Studien über die pathologische Anatomie der erworbenen Linsenluxationen. Bergmann, Wiesbaden.

2*) Bernheimer, Zur Kenntnis des angeborenen hinteren Polarstares des Menschen. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 8.

Bernheimers (2) Arbeit **zur Kenntnis des angeborenen hinteren Polarstars des Menschen** bringt den Befund einer makroskopisch als echter Polstar erscheinenden Linsenveränderung, die in den Augen eines totgeborenen Knaben konstatiert war. Die hintere Linsenwölbung erschien normal. Mikroskopisch zeigten Horizontalschnitte in den mittleren Teilen der Linse dicht unter der etwas gefalteten Kapsel eine ziemlich breite, gleichmäßig gefärbte, krümelig homogene Masse, in deren Begrenzung die Linsenfasern angefressen oder gequollen und durch Myelinkugeln und Vakuolen auseinandergedrängt waren. Die Linsenkapsel nahm hinter dem Kernbogen rasch und stark an Dicke zu, um gegen den hinteren Pol wieder abnorm dünn zu werden. Wenngleich sie nirgends unterbrochen war, weist dieser Umstand doch auf eine Verwandtschaft mit Lenticonus post. hin, bei dem sie bekanntlich dort einen Defekt zeigt. Als Ursache der Katarakt ist Verf. geneigt eine entwicklungsgeschichtlich bedingte Abnormität des Linsenepithels anzunehmen, dem die Bildung der Linsenkapsel obliegt.

Aus den **Studien über die pathologische Anatomie der erworbenen Linsenluxation** von Ask (1) sei nach den am Schluß zusammengestellten „Hauptergebnissen" folgendes hervorgehoben: Sowohl bei Verlagerung in die Vorderkammer wie in den Glaskörper dreht sich die Linse nicht selten um 180°. In letzterem sinkt sie in einigen Fällen nicht gleich zu Boden, sondern bleibt in dem „weicheren Zentrum"; sie übt im Augapfel nicht nur mechanische, sondern besonders bei gerissener Kapsel auch chemische Reizwirkungen aus. Eine Iridodialyse braucht die Luxation der Linse in die Vorderkammer nicht zu hindern. Die Iridodialyse kann ohne gröbere Verletzungen der Kammerbucht stattfinden. Ein losgerissener Irisfetzen kann den Kammerwinkel verlegen. Bei Spontanresorption der Linse in geschlossener Kapsel war diese völlig von Epithel ausgekleidet. Der Weg der Linse bei Luxation unter die Bindehaut geht meist durch die Iriswurzel, braucht aber nicht durch den Kammerwinkel zu gehen.

---

9. Glaskörper.

1*) Lence, Beinbildung im Glaskörper als Ursache einer Ophthalmia sympathica. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juni. S. 297.
2*) Straub, Ueber Hyalitis und Zyklitis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 1.
3*) Tertsch, Glaskörpergefäße in einem Fall von Panophthalmitis. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 18.
4*) Urraca, Vollständige Verknöcherung des Humor vitreus. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juni, S. 286.

S t r a u b (2) plädiert in einer Arbeit **über Hyalitis und Zyklitis** für den Begriff der „Hyalitis", der Glaskörperentzündung. Anatomisch findet er bei experimenteller wie klinischer Glaskörperentzündung Exsudat im Glaskörper, und zwar besonders vor der Papille in der Nähe der Netzhautgefäße und des Ziliarkörpers. In der Aderhaut ist nur die Choriokapillaris infiltriert. F u c h s bezeichnet dies Krankheitsbild als Endophthalmitis septica. Die schweren Formen der klinischen Hyalitis sind die vulgo als Panophthalmie (nach S t. Hyalitis traumatica) und als metastatische Ophthalmie (H. metastatica) bezeichneten.

[Eine vollständige **Verknöcherung** des **Humor vitreus** sah U r r a c a (4) bei einer jetzt 27 jähr. Frau, die als 6 jähr. Mädchen an einer heute nicht mehr zu eruierenden Erkrankung auf dem linken Auge gelitten hatte. Als sie sich zur Untersuchung vorstellte, fanden sich entzündliche Erscheinungen und derartige heftige Schmerzen, daß unverzüglich zur Ausschälung des Augapfels geschritten werden mußte. Im Glaskörperraum fand sich ein fester unregelmäßiger Körper von rauher Oberfläche, schmutzigweißer Farbe, von 2,30 g Gewicht, von 2 cm im vertikalen und 1 cm im anderen Durchmesser Größe. Mikroskopisch handelt es sich um echtes Knochengewebe mit Osteoblasten, H a v e r schen Gängen und Lamellensystemen. V e r f. teilt die Krankengeschichte dieses Falles ausführlich mit und wendet sich gegen die Ansicht K n a p p s , der die Möglichkeit einer Verknöcherung des Glaskörpers in Abrede stellt. Sein eigener sowie auch die anderen in der Literatur beschriebenen einschlägigen Fälle beweisen seiner Ansicht nach hinreichend die Verknöcherungsmöglichkeit des Glaskörpers im Auge. Er macht noch besonders auf die Tatsache aufmerksam, daß chronische Entzündungsprozesse stets dieser Ossifikation vorausgehen. Die hierbei entstehenden Exsudate wandeln sich schließlich um, und zwar wird das embryonale Gewebe zu fibrösem und letzteres schließlich zu knöchernem.

Einen ähnlichen Fall von **Beinbildung im Augeninnern** beobachtete L e n c e (1) mit dem Unterschied, daß derselbe durch eine Ophthalmia sympathica kompliziert war, die auch die Ursache des operativen Eingriffes wurde. Eine mikroskopische Untersuchung fand nicht statt, dagegen eine chemische. Die jetzt 45 jähr. Patientin hatte im Alter von 11 Jahren einen Schlag gegen das linke Auge erhalten. Im Anschluß an diese Verletzung war das Auge unter heftigen Schmerzen atrophiert. Nachdem dasselbe eine Reihe von Jahren reizlos geblieben war, bemerkte die Patientin neuerdings (4 Jahre bevor sie wieder in Behandlung trat), daß der atrophierte Bulbus immer härter und empfindlicher wurde. Vor ca. 3 Monaten, als gerade auch die Entzündungserscheinungen auf dem linken Auge stärker auftraten, stellten sich auch auf dem rechten, bis dahin gesund gewesenen Auge periorbitäre

Schmerzen ein, zugleich wurde das Sehvermögen schlechter und trat Lichtscheu auf. Es fand sich eine perikorneale Injektion, die Hornhaut war matt glänzend und trübe, das Vorderkammerwasser getrübt, die Iris verwaschen, die Pupillarreaktion träge, das Auge druckempfindlich, kurz alles Zeichen einer sympathischen Ophthalmie. Das linke Auge wurde enukleiert, worauf völlige Heilung erfolgte. Der Stein bestand aus Karbonat, Phosphat. calc., Phosphat. magnes., materia organica und hämat. Pigment. Der Fall beweist die noch keineswegs von allen Autoren anerkannte Tatsache, daß eine sympathische Ophthalmie auf Grund solcher Veränderungen auftreten kann.

Márquez - Madrid.]

Tertsch (3) fand **Glaskörpergefäße in einem Falle von Panophthalmie.** In einem 12 Tage nach der Verletzung entfernten Auge sprangen fast alle Netzhautgefäße stark in den eitrigen Glaskörperraum vor. Um sie herum befindet sich ein Mantel von Eiterzellen. Verf. faßt diese Erscheinung als Entzündungsfolge und nicht als angeborene Anomalie auf.

---

10. Uvea.

1*) Andersen, Et pathologisk anatomisk undersögt Tilfälde af Iritis papulosa. (Ein pathologisch anatomisch untersuchter Fall von Iritis papulosa.) Hospitalstidende (dän.) p. 1406. (Siehe: Ein histologisch untersuchter Fall von papulös. luetischer Iritis. v. Graefes Arch. Bd. 84. S. 172.)

1a*) —, Ein histologisch untersuchter Fall von papulös luetischer Iritis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 172.

2*) Coats, Infarkt der hinteren Ziliararterien. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 418.

2a*) —, Infarction of the posterior ciliary arteries. Ophthalmoscope. p. 708.

3*) —, Some examples of diseases in the animal eye. (Royal soc. of. Med.) Ophth. Review. p. 385. s. auch 11, 8 u. 7, 6.)

4*) Collins Treacher, A pathological report upon a case of Doyne's chorioiditis. (Honeycomb or family chorioiditis.) Ophthalmoscope. p. 537.

5*) Fuchs, Ueber chronische endogene Uveitis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 201.

6*) Guglianetti, Intorno all' azione della pilocarpina e dell' atropina sulla pars ciliaris e pars iridica retinae. Archiv. di Ottalm. XX. p. 614.

7*) Kohn, Ueber einen Fall von Tuberkulose der Iris und der Sehnervenscheiden beim Rinde. Inaug.-Diss. Rostock.

8*) Laven, Beitrag zur Kenntnis der primären Irissarkome. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 493.

9*) Lodberg, v., Un cas de sarcome mélanique caverneux de la choroide, au bord papillaire, avec perforation de la rétine. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 439.

10*) Mansilla, Ophthalmia sympathica nach einer Staroperation. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. April. p. 194.

11) Meller, Ueber eine epitheliale Geschwulst des Ziliarkörpers. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 191. (Siehe folg. Kap. Netzhaut.)

12) McNab, A case of infiltration in and around the iris. (Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth.) Ophth. Review. XXXIII. p. 28 (Demonstration).

13*) Perrod, Contributi all' oncologia oculare. III. Sarcoma peripapillare della coroidea. Annal. di Ottalm. XLII. p. 539.
14) Raubitschek, Tumoren der Iris. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 249. (Sitzungsbericht, wird ausführlich veröffentlicht, ist bereits erschienen Klin. Monatsbl. f. Augenh. LII. Bd. I. S. 683/694.)
15*) Salus, Angiom der Aderhaut. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 317.
16) Stark, Ueber einen Fall von Melanosarkom der Chorioidea. Inaug.-Diss. Marburg.
17) Stock, Ueber anatomische Befunde in verletzten Augen, die wegen Gefahr der sympathischen Ophthalmie enukleiert worden sind. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. p. 776. (Sitzungsbericht erscheint später ausführlich.)
18*) —, Zur Tuberkulose des Auges. Münch. med. Wochenschr. S. 1687 und Mediz. Klinik. S. 1311.
19*) Teulières, Angio-leuco-sarcome de la choroide à évolution rare. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 108.
20*) Treacher Collins, Siehe Collins Treacher. Nr. 2.
21*) Ullmann, Ein Fall von metastatischem Karzinom der Chorioidea. Inaug.-Diss. Heidelberg.

[Da das Pilokarpin und das Atropin auf die Sekretion und die chemische Beschaffenheit des Humor aqueus einen Einfluß ausüben, verwendete Guglianetti (6) diese Alkaloide, um die Funktion der **Epithelien der Pars ciliaris und iridica retinae** zu studieren und fand, daß durch diese Alkaloide bloß eine leichte Schwellung der Zellen ohne merkliche Veränderungen des mitochondralen Apparates zustande kommen. Oblath, Triest.]

Coats (2 a) bespricht das anatomische Bild von **Infarkt der hinteren Ziliararterien.** Es fanden sich in absteigender Größe umschriebene Nekrosen in Sklera, Chorioidea und Retina am hinteren Pol, die reaktiven Erscheinungen in der Umgebung waren äußerst gering.

Treacher Collins (4) bringt **einen pathologisch-anatomischen Bericht über einen Fall von Doynes Chorioiditis („wabenförmige" oder „familiäre" Chorioiditis).** Zu beiden Seiten der Papille, nasal 2, temporal 6 Papillen breit reichend, liegen zwischen Ader- und Netzhaut hyaline Gebilde, die außen der Grenze der Chorioidea folgen, innen gegen die Netzhaut vorspringen; sie haben schalenförmige Struktur und lassen sich von der Lamina elastica chor. nicht sicher abgrenzen, das Pigmentepithel vor ihnen ist unvollständig, die äußeren Netzhautschichten z. T. zerstört, ebenso die Choriokapillaris. Diese Gebilde gleichen den sonst auch als „Drusen" bezeichneten Erscheinungen.

Fuchs (5) bespricht in seiner Arbeit **über chronische endogene Iritis** diejenigen Formen, die nicht auf Tuberkulose, Lues oder sympathische Ophthalmie zurückzuführen sind. Klinisch findet man Beschläge der Hornhaut, hintere Synechien, Opacitates corp. vitr. und Aderhautveränderungen. Zurückzuführen ist die Erkrankung auf eine lange fortbestehende aber nicht allzu heftige Toxineinwirkung, sie entsteht meist endogen, in selteneren Fällen nach einer perforierenden

Verletzung, unterscheidet sich aber auch in dem letztgenannten Falle klinisch wie pathologisch-anatomisch von der sympathischen Ophthalmie. Das Hypopyon ist Zeichen einer akuten Iritis, besteht aus Polynukleären, die Präzipitate finden sich bei chronischer Erkrankung, setzen sich aus Lymphozyten zusammen, denen allein die Fähigkeit zukommt, sich kuglig zusammenzuballen. Die Exsudation bei Uveitis chron. zeigt frische entzündliche Veränderungen: Zellinfiltration der Uvea und Auswanderung der Zellen in Kammerwasser und vorderen Glaskörper und ältere Veränderungen: Wucherungen besonders im Ziliarkörperepithel, Verwachsungen und Membranbildung. Die ausgewanderten Zellen sind bei chronischer Erkrankung Lymphozyten — aber diese finden sich auch bei akuten Formen in größerer Entfernung von dem Hauptentzündungsherd (wo also auch die Giftstoffe weniger konzentriert sind). So finden sich bei Endophthalmitis septica nach Vulnus perforans z. B. Leukozyten in der Retina, Lymphozyten in der Chorioidea oder bei Lokalisation eines Abszesses im vorderen Glaskörper dort Leukozyten, in der hinteren Retina Lymphozyten. Auch dieselbe Erkrankung kann im Beginn Leuko- im weiteren Verlauf Lymphozytenemigration bewirken. Aeltere Lymphozyten verändern sich manchmal zu großen blasigen Zellen, auch Mastzellen finden sich bei Uv. chr., selten dagegen eosinophile oder Plasmazellen. Dem klinischen Bild der Hornhautbeschläge entsprechen bei den mehr akut verlaufenden traumatischen Uveitiden 1. Pseudopräzipitate: fortlaufender Zellbelag der Hornhaut, aber ungleich dick, später oft das Endothel schädigend; auch aus Fibrinklumpen mit Lymphozytenmantel können Niederschläge gebildet werden. 2. Echte Präzipitate bestehen aus wohl abgegrenzten Lymphozytenklumpen, die sich zuerst im Kammerwasser zusammengeballt und dann erst angesetzt haben. Man findet sie auch auf Iris, Linse, Ziliarkörper oder Netzhaut. Im letzteren Falle haben sie sich in präretinaler Flüssigkeit zunächst formiert und kommen bei nicht mehr ganz frischer Endophthalmitis septica vor (also einer exogenen Erkrankung). Sie sind wohl zu unterscheiden von dem dünnen, ungleichmäßigen Lymphozytenbelag der Netzhaut bei dieser selben Erkrankung. Zu unterscheiden ist die chronische endogene von der akuten exogenen Uveitis durch diffuse oder herdförmige Wucherung des Ziliarkörperepithels, besonders der Pars plana. Zwischen seinen Schichten kann dann auch neugebildetes Bindegewebe entstehen, bei der exogenen bzw. metastatischen Endophth. sept. dagegen finden sich oft starke bindegewebige Schwarten dem Ziliarkörper aufgelagert. Das Stroma der Iris zeigt eine Verdichtung und die Chromatophoren nehmen eine plumpe Form an. Zu den endogenen Formen gehört auch die nach Ablatio retinae entstehende Uveitis, die auf die stark reizende Wirkung des subretinalen Fluidums bezogen

werden muß. Sie führt früh zur Verklebung am Pupillarsaum der Iris und zu Iris bombée (Endophth. sept. zu Flächenverlötung), ferner zu Schwielenbildung im subretinalen Raum, halb in der Pars plana corp. cil., halb in der Chorioidea. Dagegen bleiben bei primärer Ablatio die Processus ciliares frei, da sie der Reizwirkung entzogen sind. Aehnliche Schwielen finden sich auch auf der Aderhaut und an der Papille.

Andersen (1 und 1 a) berichtet über **einen histologisch untersuchten Fall von papulös luetischer Iritis.** Patientin starb nach etwa 22 tägiger Beobachtung der doppelseitigen Iritis, die sich unter spezifischer Behandlung bereits gebessert hatte. Eine klinisch beobachtete Papel (linkes Auge) grenzte sich, in der Sphinktergegend in den tiefsten Schichten gelegen, scharf aber ohne Kapsel gegen das Irisgewebe ab. Ihr Zentrum ist nach van Gieson gefärbt und zeigt keine deutlichen Zellen mehr, das Pigmentepithel ist zerstört, die Umgebung ist mit Lymphozyten infiltriert und von roten Blutkörperchen durchsetzt. Auch die übrige Iris und der Ziliarkörper zeigen lymphozytäre Infiltration und die Iris Veränderungen in der Media und Adventitia der Gefäße. Riesen- und epitheloide Zellen werden durchgehends vermißt.

Stock (18) demonstriert **„zur Tuberkulose des Auges“** Präparate von miliaren Tuberkeln der Iris und des Corpus ciliare sowie Präzipitate auf der Netzhaut bei Glaskörpertrübungen und eine sekundäre Netzhauttuberkulose bei Iridocyclitis tuberculosa.

Kohn (7) hat seine Dissertation **über einen Fall von Tuberkulose der Iris und der Sehnervenscheiden beim Rinde** geschrieben. Die Iris war makroskopisch in einer Hälfte in einem zerklüfteten Tumor aufgegangen. Mikroskopisch fanden sich vom Irisgewebe in diesem nur noch Reste, die Hauptmasse wurde von zwei typischen Tuberkeln gebildet, die zahlreiche Riesenzellen enthielten. Die Begrenzung wurde durch riesenzellenhaltiges tuberkulöses Granulationsgewebe gebildet. Am anderen Auge desselben Tieres fand sich ein Knoten der Duralscheide des Optikus aufgelagert. Sein Zentrum bestand aus kleineren Gefäßen, die Wandung aus stark kleinzellig infiltriertem Gewebe, das ebenfalls eine Riesenzelle enthält. Tuberkelbazillen wurden nicht gefunden.

[Der von Mansilla (10) mitgeteilte Fall von **Ophthalmia sympathica** im Anschlusse an eine **Staroperation** betraf einen Patienten, der von einem Kollegen am linken Auge ohne Iridektomie staroperiert worden war; 3 Tage nach der Operation war die Iris vorgefallen. Der prolabierte Iristeil war exzidiert und kauterisiert worden. 41 Tage später stellten sich heftige Schmerzen auf dem rechten Auge ein und wurde eine Operation der Iritis exsudativa vorgenommen. Patient war nicht syphilitisch. In dem oben beschriebenen Zustande kam der

Kranke in die Behandlung des Verf. Quecksilbereinreibungen und Atropineinträufelungen in das rechte Auge führten in wenigen Tagen zur Heilung der vom Autor als sympathisch (?) angesehenen Affektion des rechten Auges. 4 Monate später wurde auf dem linken Auge eine Iridokapsolotomie mit gutem Erfolg vorgenommen (S = $2/3$ mit 90° cyl. 1,0 + 10,0 D.). Márquez-Madrid.]

Ein Exemplar von **Dicotyles tajaca** (Kragen-Pekari-Nabelschwein) wies eine **Chorioiditis anterior** auf. Coats (3) fand 3 mm hinter der Ora serrata stellenweise dichtes neugebildetes Bindegewebe, der Innenfläche der Aderhaut aufliegend, das Pigmentepithel fehlend oder unregelmäßig, die äußeren Netzhautschichten völlig unkenntlich.

Bei einem **Hund,** der an Keratitis interstitialis litt, sah Coats (3) eine **Iridozyklitis.** Die Hornhaut zeigt unmittelbar vor der Descemet starke Lymphozyteninfiltration, Gefäße waren dort nicht nachzuweisen, fanden sich aber in den vorderen wenig veränderten Kornealamellen. Die Sklera ist vorne dicht mit Lymphozyten durchsetzt, Züge dieser Zellen ziehen in der Episklera bis zum Optikus. Die Iris weist alle Zeichen einer schweren plastischen Iridozyklitis auf, ihre Gefäße sind erweitert, das Blut stellenweise extravasiert. Pupille und Vorderkammer sind mit entzündlichem Exsudat erfüllt.

Salus (15) beschreibt ein **Angiom der Aderhaut.** Nasal ist die Aderhaut am Optikus beginnend auf 3 mm verdickt. Sie besteht dort aus endothelbekleideten Hohlräumen, die größtenteils mit Blut, sonst mit geronnener eiweißreicher Flüssigkeit angefüllt sind. Der Uebergang in die normale Aderhaut vollzieht sich allmählich, retinalwärts liegt eine Schicht z. T. verknöcherten Bindegewebes. Pigmentepithel und Netzhaut darüber sind degeneriert.

Laven (8) bringt einen **Beitrag zur Kenntnis der primären Irissarkome.** Die Geschwulst bestand aus meist stark pigmentierten Zellen, die den normalen Chromatophoren glichen. Sie füllen auch den Schlemmschen Kanal und dringen stellenweise in die Episklera vor. Auch in der sonst normalen Iris finden sich Inseln von Tumorgewebe, die durch schmale Zellzüge mit dem Haupttumor zusammenhängen. Dieser weist zahlreiche Hohlräume auf, die z. T. erweiterte Gefäße, z. T. Zysten sind.

v. Lodberg (9) sah **einen Fall von kavernösem Melanosarkom der Aderhaut am Papillenrande mit Perforation der Retina,** der insofern einen außergewöhnlichen histologischen Befund darbietet, als die Netzhaut über dem Tumor nicht abgelöst, sondern perforiert ist. Die Geschwulst wuchert frei in den Glaskörper herein.

Teulières (19) beschreibt ein **Angioleukosarkom der Chorioidea mit seltener Entwicklung.** Die Geschwulstzellen waren nicht pigmentiert und umgaben regelmäßig angeordnet mit Endothel ausgekleidete

Bluträume, der Mutterboden des Tumors war die Schicht der großen Gefäße. An einer Stelle waren die Geschwulstzellen in die durch eine Blutung zerstörte Netzhaut eingebrochen.

Ein Fall von **metastatischem Karzinom der Chorioidea** liegt der Dissertation von J. Ullmann (20) zugrunde. 3½ Jahre nach einer Mammakarzinomexstirpation wurde ophthalmoskopisch Netzhautablösung eines Auges festgestellt. Nach dem ein halbes Jahr später erfolgten Tode ergab die mikroskopische Untersuchung — neben anderen Krebsmetastasen —, daß die Aderhaut des rechten Auges durch einen flachen schalenförmigen Tumor ersetzt war, in dessen Maschenräumen größere und kleinere Karzinomzellennester lagen. Auch im Sehnerven wurden Krebsschläuche nachgewiesen.

[Perrod (13) beschreibt ausführlich einen Fall von **peripapillärem Sarkom der Chorioidea.** Ophthalmoskopisch ließen sich deutlich zwei Gefäßsysteme erkennen, die voneinander unabhängig waren, eines gehörte der Netzhaut an, das andere der Tumormasse. Wenn ein Sarkom der Chorioidea in der Nähe des Sehnerven beginnt, nimmt es wegen der anatomischen Verteilung der kurzen, hinteren Ziliararterien Ringform an; jedoch sind solche Geschwülste sehr selten. Im beschriebenen Falle handelte es sich um ein spindelzelliges, farbloses Sarkom; diese Sarkome wachsen sehr langsam und sind natürlich nicht so bösartig wie die Rundzellen- und Melanosarkome. Das langsame Wachstum der Geschwulst erklärt auch die vorgefundene Verwachsung zwischen Netzhaut und Geschwulstmassen, ohne heftige Entzündungserscheinungen und Netzhautablösung. Bemerkenswert ist, daß der Patient in der Tiefe der Orbita Schmerzen verspürte, was Verf. auf Kompression der hinteren Ziliarnerven zurückführt.

Oblath, Triest.]

---

11. Netzhaut.

1*) Agricola und Thies, Zur Kenntnis der sekundären Netzhauttuberkulose. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 20.

2*) Arisawa, Zur Kenntnis der metastatischen Tumoren im Auge. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 338.

3*) Axenfeld, Retinitis externa ossificans unter dem Bilde des subretinalen Tumors. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 598 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 451.

4*) Brückner, Demonstration zur Netzhautdegeneration. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 382.

5) Chauffard, de Font-Réaulx, Laroche, Nature cholestérinique des plaques blanches rétiniennes dans un cas de rétinite albuminurique. (Soc. de Biol. 27 juillet 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 14.

6*) Coats, Der Verschluß der Zentralvene der Retina. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 341.
7*) —, Pathology of obstruction of the central artery of the retina. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 45.
8*) —, Some examples of disease in the animal eye. (Royal society of med.) Ophth. Review p. 385. (s. auch 7, 6 u. 10, 3.)
9*) Elschnig, Zur Kenntnis der primären Netzhauttumoren. Wien. med. Wochenschr. Nr. 43.
10*) —, Ueber Netzhauttumoren. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 607 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
11*) Fleischer, Ueber den anatomischen Befund bei Periphlebitis adolescentium. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.
12*) Fliescher, Ein Fall von Glioma retinae mit Phthisis bulbi. Inaug.-Diss. Heidelberg.
13*) Hajano, Ein Beitrag zur Kenntnis der Retinitis exsudativa. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 30.
14*) Hippel, E. v., Anatomischer Befund bei einem Falle von Retinitis exsudativa (Coats). Ebd. LXXXVI. S. 443.
15*) —, Tuberkulose als Ursache von Netzhautablösung. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 385.
16*) Ischreyt, Zur pathologischen Anatomie der Netzhautablösung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 94.
17*) Kayser, Präparate eines Bulbus mit Glaukom und schwerer Retinitis albuminurica. (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.
18*) Koyanagi, Zur pathologischen Anatomie der Netzhaut nach der Exstirpation eines Sehnerventumors. Ebd. S. 623.
19*) Lindenfeld, Ueber „Spontanheilung" von Glioma retinae. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 141.
20*) Lodberg, v., Demonstration af präparater og fotografier af et tilfälde af hydroftalmus og glioma retinae med orbitarecidiv. (Demonstration von Präparaten und Photographien eines Falles von Hydrophthalmus und Glioma retinae mit Orbitarezidiv.) Hospitalstidende (dän.) p. 245.
21*) Mawas, La plaque blanche rétinienne et les lipoides de la rétine dans un cas de rétinite albuminurique. (Soc. de Biologie, 11 janvier.) Revue générale d'Opht. p. 264.
22*) McKee, Retinitis pigmentosa: a pathological report. Ophthalmoscope p. 408.
23*) Meller, Ueber eine epitheliale Geschwulst des Ziliarkörpers. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 191.
24*) Velhagen, Ueber den Befund lipoidhaltiger Zellen in der Arteria centralis retinae bei einem Fall von hämorrhagischem Glaukom. Zieglers Beiträge z. pathol. Anat. u. allgem. Path. Bd. 57. H. 1. S. 38.
25*) Vossius, Die Angiomatose der Retina (v. Hippelsche Krankheit). Samml. zwanglos. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilkunde. IX. H. 1.

Coats (7) beschreibt den **pathologisch-anatomischen Befund bei retinalen Gefäßerkrankungen.** Normalerweise liegt die Zentralarterie unmittelbar in Bindegewebe eingebettet, von einer besonderen Adventitia kann man kaum sprechen, dagegen sind Muskularis und Elastika gut ausgebildet. Letzterer liegt — wenigstens bei jugendlichen Personen — das Endothel unmittelbar an. Endothel und Muskularis setzen sich in gleicher Weise in die eigentlichen Netzhautgefäße fort, die Elastika löst sich hinter der Lam. cribr. in feine Fasern auf, die in die größeren Zweige übergehen und sich in den feineren Aesten langsam

verlieren. Die Zentralvene, obwohl von größerem Lumen als die Arterie, ist eigentlich kaum mehr als ein Endothelrohr, völlig fehlen elastische oder muskuläre Elemente hinter der Lamina. Erkrankungen der Arterie betreffen im wesentlichen die Intima (Elastika und Endothel). Pathologische Verdickungen der Wand werden kaum gefunden, die wesentlichen Veränderungen der Endarteriitis bestehen in neugebildetem elastischem Gewebe, das im Innern der Elastika das Lumen exzentrisch verengt. Seine Kerne sind größer und länger als die des Endothels. Es kann verschiedene Degenerationen und selbst Nekrosen erfahren, am besten erhalten bleibt das elastische Gewebe nach dem Endothel zu. Bisweilen bildet sich um das eigentliche Lumen ein konzentrischer hohler Ring, der auch Blut führen kann. Die primäre Degeneration betrifft die Endothelzellen, die neue Zellen und elastische Fasern produzieren, die peripher gelegenen elastischen Elemente sterben wegen schlechterer Ernährung ab. Primäre Degeneration der Zentralvene ist selten. Gewöhnlich findet man bei Obstruktion des Lumens eine Neubildung von Bindegewebe und lymphozytäre Infiltration, und zwar oberhalb der Verstopfungsstelle. Das Material zu dem Studium der Retinalgefäße entstammt meist Augen mit Venenthrombose und Glaukom. Daher sind die Ergebnisse nicht ohne weiteres auf andere Verhältnisse übertragbar. Der häufigste Fall bei Arterien und Venen besteht in einer Vermehrung der bindegewebigen Hüllen, an der die Muskularis nicht teilnimmt; bisweilen verliert sich die Begrenzung der einzelnen Fasern. Das Gewebe gewinnt ein hyalines homogenes Aussehen. Im Gegensatz zur Endarteriitis und Endothelproliferation der Zentralarterie ist bei den Retinalgefäßen das Lumen konzentrisch verengt; bei der Zentralarterie betrifft die Erkrankung fast allein das Endothel, bei den Retinalarterien Media und Adventitia. Wenn überhaupt beteiligt sich bei diesen das Endothel durch einfache Proliferation, nicht Degeneration. Hervorzuheben ist die große Unabhängigkeit der Arterien und Venen voneinander und der Zentral- und Retinalgefäße. Die hinteren Ziliargefäße waren öfter erkrankt als die vorderen und die der Iris mehr als die der Aderhaut. Unabhängig waren auch Retinal- und Chorioidealgefäße. Vielleicht ist eine Erkrankung des Endothels Folge eines zirkulierenden Toxins, die Wandverdickung die Folge eines erhöhten Blutdrucks.

In seinem Aufsatze **Der Verschluß der Zentralvene der Retina** gibt Coats (6) eine Uebersicht über 36 pathologisch-anatomisch untersuchte Fälle. Mikroskopisch ist entweder der Thrombus selbst sichtbar als homogene strukturlose Masse in der Vene oder es sind Fibroblasten vom umgebenden Bindegewebe oder gewucherte Endothelien eingedrungen. Sein Sitz ist stets dicht an der Lamina cribrosa. Als Ursache findet sich bei jüngeren Individuen oft ein entzündlicher Prozeß in

der Venenwand. An den Netzhautgefäßen fand sich fibröse Wucherung, hyaline Degeneration, Endothelproliferation, entzündliche Infiltration der Wand, Thrombose und Teleangiektasie. Sehr viel seltener sind die Gefäße des ziliaren Systems erkrankt. Das oft eintretende Glaukom zeichnet sich anatomisch durch entzündliche Veränderungen der Iris, besonders Membranbildung auf ihrer Oberfläche aus. Hierdurch wird auch der Kammerwinkel verlegt (Toxinwirkung).

Velhagen (24) macht Mitteilungen **über den Befund lipoidhaltiger Zellen in der Arteria retinae centralis bei einem Fall von hämorrhagischem Glaukom.** Der vordere Bulbusabschnitt zeigte eine zirkuläre periphere Synechie der Iriswurzel an die Hornhaut, die Netzhaut war ödematös, zeigte Blutungen verschiedenen Alters und die bekannten bienenkorbartigen Hohlräume. Die prall gefüllten Gefäße hatten z. T. stark verdickte hyalinartige Scheiden. Das Lumen der Arteria centr. retinae war von der Lamina cribrosa bis etwa 2½ mm zentralwärts stark verengt. Zwischen der geschlängelten und etwas verdickten Elastika und dem ziemlich normalen Endothel, also in der intermediären Zone R. Greeffs lagen relativ große deutlich abgegrenzte Zellelemente mit ein oder zwei Kernen und hellem Protoplasmaleib von wabiger Struktur. Auch über diese Strecke hinaus waren Muskularis und Adventitia verdickt und kleinzellig infiltriert. Die Zellen zeigten außerordentliche Aehnlichkeit mit den Cholestearinsäureesterverbindungen enthaltenden Xanthom- und anderen Lipoidzellen. Verf. schlägt vor, künftighin mit Ciacciofärbung auf derartige Zellen zu achten.

Bei **histologischen und histochemischen Untersuchungen zweier Augen mit Retinitis albuminurica** kam Mawas (21) zu dem Ergebnis, daß nach Fixation in Formol- und Bichromsäure und Osmierung weder Osmium noch Sudan III die weißen Flecke färbte. Sie sind daher weder Fett noch Lipoid. Zwar kommen Fette und Lipoide vor, doch liegen diese als Tröpfchen in den Körnerzellen.

Kaysers (17) Präparate eines Auges mit **Glaukom und schwerer Retinitis albuminurica** zeigen hochgradiges Oedem der Retina und des Optikus, starke Durchblutung derselben und schwere Gefäßveränderung der Netzhaut.

Fleischer (11) fand in seiner Arbeit **über den anatomischen Befund bei Periphlebitis adolescentium** neben sekundären Veränderungen in der Netzhaut typische Epitheloidtuberkel der Venenscheiden und hält die Erkrankung daher für eine echte Tuberkulose — trotzdem auch er keine Bazillen fand — und nicht für toxisch bedingt.

Axenfeld (3) beschreibt eine **Retinitis externa ossificans unter dem Bilde des subretinalen Tumors.** Bei fast intakter Aderhaut bot sich

anatomisch das Bild der von Coats beschriebenen Retinitis exsudativa ext. mit ausgedehnter Verknöcherung.

Mc. Kee (22) bringt einen **pathologisch-anatomischen Bericht über Retinitis pigmentosa.** An einem hinteren Augenabschnitt waren nur die zunächst der Papille gelegenen Netzhautstrecken normal, Stäbchen und Zapfen fehlten auch hier; die Gefäße der Aderhaut sind erweitert, in ihren Endothelien ist Pigment abgelagert. Die Nervenfaserschicht der Netzhaut ist verdickt, die äußeren Schichten sind verdünnt, besonders peripher. Pigmentablagerungen sind besonders um die Gefäße zu finden, Zeichen von Entzündung fehlen.

Brückner (4) fand, wie er in einer **Demonstration zur Netzhautdegeneration** zeigte, bei Injektion verschiedener nicht indifferenter Flüssigkeiten in den Glaskörper von Kaninchen herdförmige oder diffuse Degeneration der Netzhaut im unteren Teil des Auges. Stellenweise war die ganze Retina verschwunden, so daß das Pigmentepithel an den Glaskörper grenzte. In früheren Stadien waren auch Mitosen in Zellen zu sehen, die wahrscheinlich als Ganglienzellen angesprochen werden mußten. Später aber war die ganze Netzhaut gliös degeneriert, die eigentlich nervöse Substanz zugrunde gegangen.

Koyanagi (18) bringt einen Beitrag **zur pathologischen Anatomie der Netzhaut nach der Exstirpation eines Sehnerventumors.** Einen Monat vor der Enukleation war der Tumor entfernt und dabei auch ein großer Teil der hinteren Ziliargefäße durchschnitten, dabei wurde der Obl. inf. tenotomiert, also wohl auch von nasal unten an den Sehnerv herangegangen. Unten innen zeigte sich eine stark verdünnte atrophische Netzhaut, dagegen war das Pigmentepithel stark gewuchert — obwohl vorher eine Pigmentierung ophthalmoskopisch nicht festgestellt war. Die Gefäße dort sind spärlich, meist sklerosiert, ebenso in der Chorioidea. Oben außen am Aequator bestehen ähnliche aber weniger hochgradige Veränderungen, dagegen findet sich dort eine starke Wucherung des Pigmentepithels bis in den Sehnerv hinein an der Papille. Die übrige Netzhaut zeigt Atrophie der inneren Schichten, die Papille Sklerosierung der Gefäße und Schwund der nervösen Substanz sowie bindegewebige Wucherung. Ein Teil der hinteren Ziliargefäße ist in solide Stränge umgewandelt.

Bei einem **Macropus ruficollis (wallaby)** fand Coats (8) **chorioretinale Degeneration.** Bei normaler Choriokapillaris waren die Zellen des Pigmentepithels z. T. unregelmäßig mit Pigmentkörnchen gefüllt, z. T. ganz ohne solche. Die äußeren Netzhautschichten sind schwer degeneriert, die inneren besser erhalten.

Chorioretinale Degeneration bei einer Hyäne (H. striata) äußerte sich nach Coats (8) unmittelbar im Umkreise der Papille in völligem Schwund der äußeren Netzhautschichten und des Pigmentepi-

thels sowie der Choriokapillaris. Dann folgt eine Zone, die sich durch Degeneration der äußeren Körner auszeichnet, die angrenzenden Teile weisen nur noch Unregelmäßigkeiten des Pigmentepithels auf.

Die anatomischen Grundlagen einer **chorioretinalen Degeneration bei einem Frettchen** bestanden nach Coats (8) in einem zirkumskripten Schwund der nervösen Elemente der Netzhaut und ihrem Ersatz durch Neuroglia in einem Umkreis von 1,25 mm Durchmesser.

Bei einem an Sepsis gestorbenen **Bären** (Ursus americanus) beschreibt Coats (8) eine **Chorioiditis, Zyklitis und Keratitis.** In der Chorioidea bestanden an einer 3 mm von der Papille entfernten Stelle in der Gegend des Tapetum einige Rundzellanhäufungen in den äußeren Schichten, die Choriokapillaris und das Pigmentepithel sind in größerem Umfange zerstört. Die Retina ist an der Aderhaut adhärent und die Degeneration, in den äußeren Lagen völlig, nimmt nach dem Glaskörper zu ab. An der gegenüberliegenden Seite findet sich ein atrophischer Herd in Chorioidea-Retina. Iris und Hornhaut zeigen einige kleine entzündliche Herde.

Eine **chorioretinale Degeneration bei einem Spaniel** (Wachtelhund) zeigte nach Coats (8) als pathologisch-anatomische Grundlage weit fortgeschrittenen Schwund der ganzen Netzhaut, die nur an wenigen Stellen Reste der normalen Zellen erkennen ließ. Die Choriokapillaris fehlte fast überall, einige der größeren Gefäße zeigten Obliteration und Endarteriitis. Ferner bestand oberflächliche Hornhaut- und leichte Iris- und Ziliarkörperentzündung.

Bei einem **albinotischen Waschbär** (Procyon lotor) fand Coats (8) **Degeneration der Chorioidea-Retina.** Mikroskopisch fand sich ein wenig Pigment im Epithel des Ziliarkörpers und im Pigmentepithel. In der Netzhaut waren Ganglienzellen- und Nervenfaserschicht wenig verändert, mehr schon die innere Körnerschicht; fast unkenntlich waren äußere Körner und Stäbchen und Zapfen. Die Choriokapillaris fehlte entsprechend den am stärksten veränderten Partien der Netzhaut. Zeichen voraufgegangener Entzündung fehlten.

Die anatomischen Veränderungen einer **symmetrischen Degeneration der Chorioidea bei einem Wolf** bestanden nach Coats (8) in Atrophie der Choriokapillaris und der angrenzenden äußeren Netzhautschichten und Endarteritis einer langen Ziliararterie nahe der Papille.

Eine **Degeneration der Netzhaut nach „Staupe“ bei einem Hund** wies nach Coats (8) folgenden anatomischen Befund auf: Die bipolaren Ganglienzellen der inneren Körnerschicht waren völlig atrophiert. An zirkumskripten Stellen fehlten Stäbchen und Zapfen, war die Limitans externa unterbrochen, die äußere Körnerschicht gelockert und stellenweise atrophiert. Nervenfasern und Ganglienzellen waren wenig verändert, Netzhautgefäße und die übrigen Augengewebe normal.

E. v. Hippel (15) demonstrierte **Tuberkulose als Ursache von Netzhautabhebung.** Das andere, anfangs hydrophthalmische, später geschrumpfte Auge war von tuberkulösen Granulationsmassen angefüllt.

Ischreyt (16) bekennt sich in seiner Arbeit **Zur pathologischen Anatomie der Netzhautablösung** als Anhänger der Leber-Nordensohnschen Retraktionshypothese. Er fand in zwei Fällen auf der Innenseite der Netzhaut eine mächtige Auflagerung, die sich tinktoriell hauptsächlich als Bindegewebe zu erkennen gab. Als Quelle für diese Wucherungen sieht er Limitans interna, Müllersche Stützfasern, Retinalgefäße und die Zellen der Pars ciliaris retinae an, der Glaskörper spielt eine passive Rolle. Die Schrumpfung des genanntem Gewebes wird für die Ablösung der Netzhaut verantwortlich gemacht.

Einen Beitrag **zur Kenntnis der sekundären Netzhauttuberkulose** bringen Agricola (1) und Thies (1). Das an tuberkulöser Iridozyklitis erkrankte Auge war beim Auftreten meningitischer Symptome enukleiert worden. Der Hornhauthinterfläche war neugebildetes Bindegewebe aufgelagert, zahlreiche Präzipitate zeigten das histologische Bild nicht verkäster Tuberkel. Die Iris war atrophisch, der Ziliarkörper enthielt sehr zahlreiche Tuberkel. In der Aderhaut aber waren sie nur ganz spärlich zu finden. Dagegen wieder sehr zahlreich in allen Schichten der Netzhaut, und zwar meist im Zusammenhang mit venösen Gefäßen. Ferner zeigte die entzündliche Wand der Venen eine — nicht spezifische — Neubildung von Binde- und Gliagewebe. Bazillen wurden nirgends gefunden. Die Autoren vermuten, daß es sich hier um — eventuell allergische — Reaktion auf die Bazillengifte handeln könne, die auf dem Lymphwege (in der Venenwandung) abgeführt werden.

E. v. Hippel (14) bringt den anatomischen Befund bei einem Falle von **Retinitis exsudativa (Coats).** Makroskopisch wurde eine Ablösung der Netzhaut bis zur Ora serrata konstatiert, die untere Hälfte der Retina ist verdickt, unten im Glaskörper liegt eine präretinale Blutung, der subretinale Raum ist mit geronnener Flüssigkeit gefüllt. Mikroskopisch ist der vordere Bulbusabschnitt fast normal. Der Sehnerv zeigt geringfügige Atrophie und zahlreiche Schnabelsche Kavernen. Vorder- und Hinterfläche der Netzhaut sind mit einer dicken Exsudatschicht belegt. Die äußeren Schichten der Netzhaut sind stark atrophisch, an manchen Stellen zeigen sie Faltenbildung, durch Schrumpfung der dort aufgelagerten Fibrinmassen veranlaßt. Anderswo sind gliöse Membranen aufgelagert. Zahlreiche Netzhautgefäße sind von einem Rundzellenmantel umgeben, die Gefäßwände selbst sind aber nicht alteriert, im Lumen sieht man oft zahlreiche Polynukleäre und Eosinophile. Die der Hinterwand der Retina aufgelagerte Exsudatschicht geht vorne in organisiertes Bindegewebe

über mit beginnender Verknöcherung. Dort dringt dieses vielfach auch in die degenerierte Netzhaut selber ein. Aehnliche Auflagerungen von Exsudat und Bindegewebe mit zahlreichen Gefäßen finden sich an der Innenfläche der Netzhaut, schwächer in der oberen, stärker in der unteren Bulbushälfte. Letztere hängen an einer Stelle vorne unten mit einem Aderhautgefäß zusammen. Stellenweise ist die Netzhaut ganz von Exsudat durchsetzt. Grobkörniges gelbbraunes Pigment spärlich in dem vorderen Teil der Netzhaut und den dortigen Auflagerungen zu finden beweist durch den positiven Ausfall der Eisenreaktion seinen hämatogenen Charakter.

H a j a n o (13) bringt ebenfalls einen Beitrag zur Kenntnis der **Retinitis exsudativa.** Das Auge eines 2 jähr. Knaben wurde wegen Gliomverdachts entfernt. Die Netzhaut war in toto abgehoben, von Zysten und Blutungen durchsetzt, die Zellelemente waren degeneriert, bis auf die Gliazellen, die in Wucherung begriffen waren. Die Netzhautgefäße sind stark verdickt, ihr Lumen stellenweise durch adventitielle und endotheliale Wandverdickung fast obliteriert. Der subretinale Raum ist mit einer geronnenen eiweißhaltigen Masse ausgefüllt, die die Reste zahlreicher roter Blutkörperchen enthält. Die ganze Uvea ist atrophisch, die Iris vorgedrängt, der Kammerwinkel verschlossen. Die Ursache sieht V e r f. in der „a r t e r i o s k l e r o t i s c h e n“ Gefäßveränderung.

V o s s i u s (25) gibt einen Ueberblick über die bisher veröffentlichten Fälle von **Angiomatose der Netzhaut (v. Hippelsche Krankheit).** Anatomisch ist diese charakterisiert durch eine starke Gefäßneubildung der Retina; es bestehen nicht allein Teleangiektasien sondern zweifellose Angiomknoten, die aus Knäueln kapillarer und mittlerer Gefäße hervorgehen. Sekundär finden sich Degeneration der Retina (Fettkörnchen) und Chorioidea (Verknöcherung).

Der Dissertation von F l i e s c h e r (12) liegt ein Fall von **Glioma retinae mit Phthisis bulbi** zugrunde. Im Anschluß an eine Masernerkrankung entzündete sich bei einem 4½ jähr. Kind das linke Auge und schrumpfte. 2 Monate später wurde es wegen Phthisis dolorosa entfernt. Nachträglich gaben die Eltern an, daß sie vor 2 Jahren einen gelben Schein aus dem linken, schon damals erblindeten Auge wahrgenommen hatten. Wenige Monate später kam die Kleine mit einem Orbitalrezidiv wieder in die Klinik. Der pathologisch-anatomische Befund des Auges ergab folgendes: Augapfel stark verkleinert, Kammer seicht von rötlicher Granulationsmasse eingenommen. Glaskörperraum von grauem festem z. T. verkalktem Gewebe eingenommen, in das die abgelöste Netzhaut zu verfolgen ist, die Aderhaut ist durch Blutung abgehoben. Mikroskopisch fanden sich die Zeichen einer plastischen Iritis, Wucherungen des Pigmentepithels der Netzhaut, Reste

von noch färbbaren Gliomzellen lagen in dem Winkel zwischen Iriswurzel und Ziliarkörper. Der Glaskörper ist von Granulationsgewebe ausgefüllt, das neben Blutungen und Pigmentschollen nekrotische Gliomreste enthält. Das organisierte Bindegewebe umhüllt die Linse und dringt in den Ziliarkörper ein. Die Netzhaut, an der Papille noch zu erkennen, ist gliös degeneriert. Weiter erkennt man noch kurze gliomatöse Partien. Gliomzüge durchsetzen auch den Optikus. Von ihnen aus wird wohl auch das Rezidiv ausgegangen sein.

[In Lodbergs (20) Fall von anscheinend primärem einseitigen **Hydrophthalmus** fand sich bei der Enukleation **ein Gliom.** Der Kammerwinkel fand sich obliteriert und in der Kornea ein frisches parenchymatöses Zellinfiltrat. Henning Rönne.]

Lindenfeld (19) berichtet **über Spontanheilung von Glioma retinae.** Ein Auge wies ein typisches auf Optikus und Orbita übergegriffenes Gliom auf, das andere geschrumpfte, das anamnestisch sicher ebenfalls an demselben Leiden erkrankt war, bestand in seinem Innern aus einer teilweise verknöcherten bindegewebigen Schwarte, die als Spuren der ehemaligen Gewebe nur Ziliarmuskelfasern, Linsenkapsel und Ziliarnerven erkennen ließ.

Elschnig (10) demonstriert 1. **Ein Sarkom der Retina,** ein unmittelbar vor der Papille gelegenes spindelzelliges Leukosarkom, analog dem von Schieck als Peritheliom bezeichneten Falle. 2. Ein **Neurozytom der Retina** mit dem Sitz im vordersten Teil der Netzhaut bis zur Ora serrata. Es besteht aus faserigem Grundgewebe mit zahlreichen epitheloiden Zellen, stellenweise Gefäßkonvoluten und hyalinen Einlagerungen. Die Pallisadenepithelzellen der Pars plana gehen in die Tumorzellen direkt über.

Meller (23) berichtet **über eine epitheliale Geschwulst im Ziliarkörper.** Das Sehvermögen war schon vor mehreren Jahren durch Entzündungen zugrunde gegangen. Die Hornhaut zeigt gürtelförmige Trübung. Die Iris ist z. T. in eine bindegewebige Schwarte aufgegangen, die die ganze Vorderkammer hinten begrenzt. An Stelle der Iris und Ziliarfortsätze nasal findet sich ein Tumor, der in die Schwarte, die Sklera und den Glaskörper eingedrungen ist. Der Tumor hat den Bau eines Zylindroms und besteht aus epithelialen, aus beiden Epithellagen der Pars plana corp. cil. hervorgegangenen Zellen, die in wechselnder Ausdehnung pigmentiert sind und Schläuche bilden, die teilweise Hohlräume begrenzen. In seinem Innern finden sich noch Reste von Narbengewebe, das in Auflösung begriffen ist.

Zur Kenntnis der metastatischen Tumoren im Auge bringt Arisawa (2) zwei neue Fälle bei. In beiden handelte es sich um ein Karzinom. Das erste saß in der Aderhaut am hinteren Pol und war aus epithelialen Schläuchen ohne drüsige Struktur zusammengesetzt. Der

primäre Tumor, der zur Zeit der Enukleation noch keine Symptome machte, war ein gallertiges Adenokarzinom des Rektum. Dazu bestand ein azinöser Karzinomknoten der Leber. In dem 2. Fall hatten die Geschwulstmassen von der Retina aus den ganzen Glaskörperraum erfüllt, waren dort z. T. nekrotisch und waren auch in den Sehnerven vorgedrungen. Die Uvea ist diffus von Lympho- und Leukozyten durchsetzt. Die Geschwulst, sehr gefäßreich, hat teils zottig-papillomatösen, teils schlauchförmigen Bau. Der primäre Tumor saß in der Bauchhöhle wahrscheinlich im Pankreas (Nebennierentumor ?).

---

12. Sehnerv und Sehbahn.

1*) Gerlach, Een geval van pansinusitis met dakryocystitis en neuritis nervi optici pathologisch anotomisch onderzocht. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 678. cf. Allgemeines Nr. 1. S.
2*) Gilbert, Demonstration aus dem Gebiete des Glaukoms. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 342.
3*) Nehl, Lakunäre Sehnervenatrophie und glaukomatöse Exkavation. Inaug.-Diss. Rostock.
4*) Petronio, G., Le alterazioni antecedenti alla papilla da stasi. Pathologica, Agosto 1913.
5*) —, Neuriti retrobulbari tossiche, avvelenamento di piombo. Path. Dec. Nr. 112.
6*) Rados, Ueber die kavernöse Sehnervenentartung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 355.
7*) Rönne, Om diabetisk intoxicationsamblyopi (Ueber diabetische Intoxikationsamblyopie). Hospitalstidende (dän.) p. 1318 und v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 85. S. 489.
8) Ruhland, Ganglionic glioneuroma of the optic nerve. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 5. p. 363.
9) Sattler R., Short clinical accounts, with microscopic demonstrations of two cases of tumor of the optic nerve. Arch. of. Ophth. January.
10*) Segi, Ueber einen Fall von Myxosarkom des Sehnerven. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 630.
11*) Siegrist, Seltene Art der Ausbreitung von Gliomen der Retina auf den 2. Sehapparat. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 390.
12*) Stargardt, Erkrankung der Sehbahn bei Schlafkrankheit. Demonstration mikroskopischer Präparate. Ebd. S. 410.
13*) Sulzer et Rochon-Duvigneaud, Néoplasme du nerf optique et de la papille. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 161 et 231, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 170.
14*) Tertsch, Der Konus in atypischer Richtung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 530.
15*) Valkenburg C., van und L. H. J. Mestrom. De optische centra von een anophthalmos. (Die optischen Zentren eines Anophtalmus.) Verslag der Kon. Acad. v. Wetensch. te Amsterdam. XXII. p. 35.

[Am Gehirn eines erwachsenen Idioten mit **Anophthalmus** fanden van Valkenburg (15) und Mestrom (15) das Corpus quadrigeminum anterius weniger hoch als normal durch Verlust der optischen Fasern; das Stratum zonale vielleicht etwas zu klein, das Stratum

opticum deutlich zu klein. Das Pulvinar thalami opt. war ebenfalls zu wenig entwickelt. Im Corpus geniculatum ext. fehlte die Traktus- resp. Netzhautpartie. Die Lobi occipitales waren schon makroskopisch zu klein und wiesen mikroskopisch diejenigen Veränderungen auf, welche man nach frühzeitigen Enukleationen zu beobachten pflegt.
Schoute.]

Der Konus in atypischer Richtung zeigte in einem von Tertsch (14) anatomisch untersuchten Falle folgende Grundlagen. Der Optikus setzte schräg von oben kommend an dem Augapfel an. An der Stelle des Konus (unten) endeten alle Augenmenbranen bereits etwas entfernt von der Papille. Die Chorioidea war durch dünnes straffes Bindegewebe vertreten, mit Ausnahme der Nervenfaserschicht fand sich von der Netzhaut nur eine einreihige epitheliale Zellage, die an dem Sehnervenloch in das Pigmentepithel überging. Die Sklera war normal dick und nicht ektatisch. Ein Konus nach oben zeigte anatomisch eine Einstülpung der Nervenfasern in die tieferen Netzhautschichten. Dort fehlte das Pigmentepithel und die Aderhaut war verdünnt und dort stark pigmentiert.

Gilbert (2) demonstrierte ein Auge mit Sekundärglaukom und sehr hohem Druck. Es zeigte retrolaminar eine sehr ausgedehnte Kavernenbildung, deren Ursache aber in diesem Falle ein Verschluß der Zentralvene durch Meso- und Periphlebitis war.

Nehl (3) untersuchte in seiner Dissertation **Lakunäre Sehnervenatrophie und glaukomatöse Exkavation,** die Präparate Erdmanns, der bei Kaninchen experimentell Glaukom erzeugt hatte, auf diese Gebilde hin. Er fand auch sowohl im Sehnerven wie in der Ganglienzellen und den Körnerschichten kleinere Hohlräume. Seiner Ansicht nach sind sie durch Lymphstase zustande gekommen.

Rados (6) fand, wie er in seiner Arbeit **über die kavernöse Sehnervenentartung** ausführt, in einem wegen Glaucoma absolutum entfernten Auge hinter der Lamina cribrosa einen das ganze Lumen der Zentralvene ausfüllenden organisierten Thrombus. Der ganze Sehnerv war hinter der Lamina von Hohlräumen durchsetzt. In einem zweiten ebenfalls glaukomatösen Auge bestand daneben auch noch eine Papilloretinitis haemorrhagia. Verf. vermutet in der Thrombose vielleicht die Ursache der Degeneration.

[Petronio (4) hatte Gelegenheit, die anatomischen Veränderungen im Prodromalstadium der **Stauungspapille** zu studieren; die beiden Bulbi stammten von einem Kranken, der an Gehirntumor plötzlich starb. Verf. untersuchte die Netzhaut, die Sehnerven und das Chiasma und verwendete dazu die Färbemethoden von Donaggio und Marchi. Bevor noch die Stauungspapille zum Ausdruck kommt, bestehen kleinzellige Infiltration des Sehnerven wegen krankhafter

Durchgängigkeit der Gefäßwandungen und kleine, hämorrhagische Herde. Die Stauung der Lymphe ist noch nicht im Intervaginalraum ausgeprägt, dagegen äußert sie sich bereits im ganzen interfaszikulären und perivasalen Lymphgefäßsystem des Sehnerven. Trotzdem konnte Verf. weder primäre noch sekundäre Degeneration der Nervenfasern beobachten.

Oblath, Triest.]

Rönne (7) hatte Gelegenheit, 2 Fälle von **diabetischer Intoxikationsamblyopie** anatomisch zu untersuchen. Der 1. Fall, bei dem die Sehstörung (zentrales Skotom) 3 Monate vor dem Tode eingetreten war, zeigte im Nervus opt. schwache Marchidegeneration ohne besondere Beteiligung des papillomakulären Bündels, dagegen war der Teil des Chiasmas, der den ungekreuzten Fasern der Makula entsprach, schwer verändert (rechts mehr wie links) und zwar fand sich fortgeschrittene Marchidegeneration und Anhäufung von Körnchenzellen ebenso an der diese Fasern enthaltenden Stelle des peripheren Endes des Traktus und an dessen Uebergang zum Corp. genic. ext. Von einer interstitiellen Neuritis im Sehnerven war nichts zu finden. Im Auge selbst fand sich eine starke Atrophie der fovealen Ganglienzellen und der zugehörigen Fasern. Der zweite untersuchte Patient litt seit 6 Monaten an Sehstörungen der gleichen Art. Der Sehnerv zeigte begrenzte Degenerationsherde im papillomakulären Bündel, ferner sehr starke Degeneration im entsprechenden Teil des Chiasmas, die im vorderen Teil des Traktus wiederum sehr intensiv wurde, um dann abzunehmen bis zur zugehörigen Ganglienzellgruppe im Corp. genic. ext. Die Netzhautveränderungen an gleicher Stelle wie im vorigen Falle waren noch deutlicher ausgesprochen.

[Petronio (5) hat an Hunden Versuche angestellt, um die **Giftigkeit der Bleisalze** zu studieren. Basisches essigsaures und kohlensaures Blei wurde per os und per rectum einverleibt, die damit erzielten Resultate waren in beiden Fällen fast identisch. Verf. führte so akute, subakute und chronische Vergiftungen herbei und schildert ausführlich diese Versuche und das Ergebnis der histologischen Untersuchungen. Bei der Bleivergiftung wird anfangs bloß das peri- und intrafaszikuläre Bindegewebe angegriffen, während die Nervenfasern verschont bleiben. Niemals fand Verf. eine primäre Degeneration der Achsenzylinder und der Markscheiden. Aus diesen Untersuchungen geht aber auch hervor, daß wenn der Prozeß eine stärkere Entwicklung erreicht hätte, auch die Nervenelemente zugrunde gegangen wären. Die akute Bleivergiftung ruft gar keine Veränderung in den Sehnerven hervor. Die chronische Bleivergiftung dagegen verursacht ausschließlich einen pathologischen Zustand des Bindegewebes der Septa und des Epineuriums: die Formelemente erscheinen

verjüngt, es kommt zu Leukozyteninfiltration und zu Neubildung von Blutgefäßen und Bindegewebszellen. Oblath, Triest.]

Stargardt (12) fand bei **Erkrankung der Sehbahn bei Schlafkrankheit** in der Pia des intrakraniellen Optikus und des Chiasmas Infiltration mit Lymphozyten und Plasmazellen, die sich entlang den Gefäßen ins Innere des Nerven fortsetzte. Der Traktus war frei, dagegen wiesen die Corpora geniculata die gleiche perivaskuläre Infiltration auf.

Segi (10) berichtet **über einen Fall von Myxosarkom des Sehnerven.** Der ganze Optikus vom Foramen opt. bis zum Bulbus war von einem eiförmigen Tumor eingehüllt. Dieser ging von der inneren Scheide des Nerven aus und bestand aus Rundzellen und einem bindegewebigen Gerüst mit weitgehender schleimiger Degeneration, die Geschwulstelemente dringen auch in das Innere des Optikus ein. Das eigentliche nervöse Gewebe zeigte die Zeichen der Kompressionsatrophie.

Siegrist (11) beschreibt eine **seltene Art der Ausbreitung von Gliomen der Retina auf den 2. Sehapparat.** Die Sektion zeigte neben einem Rezidiv in der rechten exenterierten Orbita weitergewucherte Tumormassen im Chiasma und in den Scheidenräumen des linken Optikus. Außerdem bestand ausgedehntes Gliom der Hirnbasis mit Metastasen in den Meningen. Aehnlich lag ein zweiter Fall.

Sulzer (13) und Rochon-Duvigneaud (13) beschreiben ein **Neoplasma von Optikus und Papille** bei einem 5 jähr. Kind. Das rechte Auge ist nach unten und außen verdrängt und erblindet. Die Enukleation ergab einen 20 mm langen Optikustumor, der sich zwischen den Nervenfasern ausbreitete. Er wurde als Gliom angesehen, wofür auch das Vorhandensein epithelialer Gebilde sprach, die den Wintersteinerschen Rosetten glichen.

IV. Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

Allgemeiner Teil.

---

1. Zeitschriften, Kongress-, Gesellschafts- und Literaturberichte.

1) Archiv, Albrecht v. Graefes für Ophthalmologie. Redigiert von Th. Leber und Wagenmann. Bd. LXXXIV., LXXXV., LXXXVI. Leipzig-Berlin, W. Engelmann.
2) Archiv für Augenheilkunde. Redigiert von C. Heß, für den Referatenteil K. Wessely. Bd. LXXIII., LXXIV., LXXV. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
3) Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Redigiert von Th. Axenfeld und W. Uhthoff. LII. Jahrgang Bd. I und II. (Neue Folge XV. Bd.) Stuttgart, Ferdinand Enke.
4) Zeitschrift für Augenheilkunde. Redigiert von H. Kuhnt. Bd. XXIX und XXX. Berlin, S. Karger.
5) Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Redigiert von J. Hirschberg. XXXVII. Jahrgang. Leipzig, Veit u. Comp.
6) Wochenschrift für Therapie und Hygiene des Auges. Redigiert von L. Wolffberg. XVI.—XVII. Jahrgang. Dresden-Blasewitz, Bleyl und Kaemmerer.
7) Beiträge zur Augenheilkunde. Redigiert von R. Deutschmann. Heft 83, 84, 85, 86. Leipzig und Hamburg, Leopold Voß.
8) Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Redigiert von A. Vossius. IX. Bd. 1.—5. Heft. Halle a. S., C. Marhold.
9) Archiv für vergleichende Ophthalmologie. Redigiert von G. Freytag. Bd. III, 3.—4.Heft, Nr. 11—12. Leipzig, S. Hirzel.
10) Zeitschrift für ophthalmologische Optik. Herausgegeben von R. Greeff, E. H. Oppenheimer, M. v. Rohr. Bd. I. Julius Springer, Berlin.
11) Annales d'Oculistique. Publiées par les docteurs Morax, Sulzer et Valude. CXLIX et CL. O. Doin et fils, Paris.
12) Archives d'Ophtalmologie. Sécrétaire de la rédaction: F. Terrien. T. XXXIII. Paris, G. Steinheil.
13) Revue générale d'Ophtalmologie. Dirigée par Dor, Rollet et Truc. T. XXXII. Paris, Masson et Cie.

14) La Clinique Ophtalmologique, dirigée par Jocqs, Darier, L. Dor. XIXe Année (Nouvelle Série Tome V). Paris, Rue Buffault.
15) L'Ophtalmologie Provinciale. Rédaction et administration: Dr. Cosse, Tours. X. Année.
16) Revue internationale d'Hygiène et de Thérapeutique oculaires. Publiée par le docteur A. Leprince. T. VII. Paris, A. Maloine.
17) The Ophthalmoscope. Editor: Sydney Stephenson. Vol. XII. London, S. Pulman and Sons, Ltd.
18) The Ophthalmic Review, edited by J. B. Lawford. Vol. XXXII, London. Sherratt and Hughes.
19) Ophthalmology. H. V. Würdemann, Seattle. Managing editor and publisher Vol. IX, Nr. 2, 3, 4. Vol. X, Nr. 1. London, H. Kimpton.
20) The Royal London Ophthalmic Hospital Reports. Vol. XIX, Part. I, edited by J. H. Parsons. London, J. und A. Churchill.
21) Archives of Ophthalmology, edited by Knapp, C. v. Hess, Holden. Vol. XLII. New York, G. P. Putnams Sons.
22) The American Journal of Ophthalmology, edited by A. Alt. Vol. XXX. St. Louis, Published by the editor.
23) The Ophthalmic Record. Editorial Secretary: Thomas Hall Shastid, Marion, Illinois. Vol. XXII. Chicago.
24) The Annals of Ophthalmology. Editor: M. Wiener and Cl. Loeb. Vol. XXII. St. Louis, Jones H. Parker.
25) The Journal of Ophthalmology and Oto-Laryngology. Edited and published by Willis O. Nance and Albert H. Andrews. Vol. VII. Chicago.
26) Annali di Ottalmologia. Secretario capo: Prof. A. Bietti. Anno XLII. Pavia, Successori Bizzoni.
27) Archivio di Ottalmologia, diretto dal Prof. Angelucci. Anno XX. Fasc. 5.—12 ed XXI. Fasc. 1—6. Napoli, Enrico Mª Muca.
28) La Clinica Oculistica, redatto dal Prof. Cirincione. Segretario di redazione: Dr. Calderaro. Anno XIII. Roma.
29) Rivista Italiana di Ottalmologia. Sotto la direzione dei Prof. O. Parisotti di Roma, A. Antonelli di Parigi. Roma. Anno IX.
30) La Pratica Oculistica. Direttore: Prof. M. Scellingo. Anno XI. Roma.
31) Anales de Oftalmologia. Director: M. Uribe y Troncoso. T. XV, Nr. 7—12. T. XVI, Nr. 1—6. Mexico, D. F.
32) Archivos de Oftalmologia hispano-americanos. Secretario de Redacione: M. Menacho y Santos Fernandez, Barcelona Bd. 13.
33) Westnik Ophthalmologii (Der ophthalmologische Bote). Prof. S. S. Golowin, Bd. XXIX. Moskau.
34) Postep okulistyczny (Der Fortschritt auf dem Gebiete der Augenheilkunde), redigiert von Wicherkiewicz, Krakau. XV. Jahgrgang. Nakladem Wydawcy.
35) Szemészet. Red. E. v. Grósz, Beiblatt des „Orvosi Hetilap". L. Jahrgang. Budapest.
36) Szemészeti Lapok. Red. Goldzieher, Beiblatt der „Budapesti Orvosi Ujsag". XI. Jahrgang. Budapest.
37) Japanische ophthalmologische Zeitschrift „Nippon Gankagakkai Zasshi."
38) Monatsschrift für praktische und klinische Augenheilkunde, redigiert von D. Y. Kuwahara, Nagaoka. VIII. Jahrgang.
39) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte

im Gebiete der Ophthalmologie. Redaktion: Hethey. XLIII. Jahrgang. Bericht über das Jahr 1912. Tübingen, H. Lauppsche Buchhandlung.
40) L'année Ophtalmologique, 1913—1914. Dirigée par Leprince. Paris, Maloine.
41) The Ophthalmic Year Book. Vol. IX, edited by E. Jackson. Denver: Herrick Book and Stationary Company.
42) The Medical Annual for 1913. John Wright and Sons, Bristol. (Ophthalmology by Hugh Thompson, Yearsley).
43) Bericht über die 39. Versammlung der Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg. Redigiert von Th. Leber und A. Wagenmann. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
44) Verhandlungen der Berliner Ophth. Gesellschaft (9. Heft) in dem Jahre 1912. Herausgegeben von dem Vorstand der Gesellschaft. Leipzig, Veit u. Comp. 1913.
45) Bulletins et mémoires de la Société Française d'Ophtalmologie, 30e année. Paris, Steinheil.
46) Bulletins de la Société Belge d'Ophtalmologie. Nr. 34, 35, 36. Gand, Ad. Hoste.
47) Bulletin de la Société d'Ophtalmologie d'Égypte; Le Caire, Paul Barbey.
48) Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. Vol. XXXIII. London, J. and A. Churchill.
49) The Proceedings of the Royal Society of Medicine Section of Ophthalmology. Vol. VI. 1912—1913. Longmanns, Green u. Comp., London.
50) Transactions of the American Ophthalmological Society. Forty-ninth annual Meeting Washington. Vol. XIII. Part. II. Philadelphia, American Ophthalmological Society.
51) Transactions of the Section on Ophthalmology of the American Medical Association sixty-fourth annual session, held at Minneapolis. American Medical Association Press.
52) Transactions of the seventeenth annual meeting of the American Academy of Ophthalmology and Oto-Laryngology. 1912 held at Niagara Falls, Ontario.
53) Sitzungsbericht des schwedischen augenärztlichen Vereins. Beilage Hygiea.
54) Sitzungsbericht des augenärztlichen Vereins Finnlands. Finska Läkaresällskapets Handlingar. Bd. LV.
55) Forhandlinger i det oftalmologiske Selskab i Kobenhavn 1912—1913. XIII. Aargang. (Verhandlungen der Ophthalm. Ges. zu Kopenhagen. XIII. Jahrgang.) Kopenhagen, Jacob Lund.
56) Nordisk oftalmologisk Litteraturring 1913. V. Jahrgang. Kopenhagen, Jacob Lund.
57) Der Blindenfreund, Schulrat Brandstaeter-Königsberg, Direktor Lembcke-Neukloster, Regierungsrat Hell-Wien, Direktor Zeeh-Königsthal. Hamelsche Buchdruckerei in Düren (Rheinland). XXXIII. Jahrgang.
58) Le Valentin Haüy, L'Association Valentin Haüy pour le bien des Aveugles, Paris. Année 31.
59) The Braille Review. The British Foreign Blind Association, 206 Great Portland Street, London, W. Vol. 11.
60) Rivista di Tiflologia e per la prevenzione della cecità ufficiale per la sezione romana della società nazionale „Margherita“ di patronato per i cichi diretta dal Prof. Alfonso Neuschüler. Redattore-capo: Cav. Pietro Toddei. Anno IX., 1913. Direzione e Amministrazione Roma.

61) Russki Slepetz (Der russische Blinde). Petersburg.
62) Original-Berichte von Ophthalmologischen Gesellschaften und Ophthalmologischen Abteilungen der in- und ausländischen allgemeinen ärztlichen Versammlungen finden sich in den „Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde“, zum Teil auch in den anderen periodisch erscheinenden deutschen und ausländischen ophthalmologischen Zeitschriften, mit Ausnahme des v. Graefeschen Archivs für Ophthalmologie.
63) Bericht, regelmäßiger Vierteljahrsbericht über die Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde im Jahre 1913. I. Quartal, Arch. f. Augenheilk. Bd. 74, II. Quartal Bd. 75, III. u. IV. Quartal Bd. 76.
64) —, über die deutsche und ausländische ophthalmologische Literatur. Zeitschrift für Augenheilk. XXIX. u. XXX. und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I und II.
65) Greeff, Augenkrankheiten. Virchowsche Jahresberichte über die Fortschritte und Leistungen in der gesamten Medizin. XLVII. Jahrgang.
66) Cords, Köllner, Schoeler. Referate über ophthalm. Arbeiten in Schmidts Jahrbüchern der gesamten Medizin. Herausgeber H. Leo-Bonn, Marcus und Webers Verlag.
67) Bibliographie, Arch. f. Augenheilk., Zeitschrift f. Augenheilk. und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.
68) Repertoire bibliographique. Annal. d'Oculist.
69) Revue bibliographie. Archiv. d'Opht.
70) Rivista. Annali di Ottalmologia.

---

2. Hand- und Lehrbücher und gelegentliche Veröffentlichungen.

1) de Abney, Researches in colour vision and the trichromatic theory. London, Longmans, Green and Co.
2) American Encyclopedia of Ophthalmology. Edited by Casey H. Wood. Vol. II, B, to Cataract incipient. Chicago: Cleveland Press.
3) Anton und v. Bramann, Behandlung der angeborenen und erworbenen Gehirnkrankheiten mit Hilfe des Balkenstiches. Berlin, S. Karger.
4) Ask, Studien über die pathologische Anatomie der erworbenen Linsenluxationen. Wiesbaden, Bergmann.
5) Ball, Modern Ophthalmology. A practical treatise on the anatomy, physiology and diseases of the eye. III. ed. Philadelphia. Davis Company.
6) Beard, Ophthalmic semiology and diagnosis; an international system of ophthalmic practice. Walter L. Pyle, P. Blakistons Son and Co. Philadelphia.
7) Bonsignorio, Manuel de clinique et de thérapeutique oculaire. Doin, éditeur, Paris.
8) Bühler, Die Gestaltswahrnehmungen. Experimentelle Untersuchungen zur psychologischen und ästhetischen Analyse der Raum- und Zeitanschauung. I. Bd. Stuttgart, Spemann.
9) Cluzet, Précis de physique médicale. Doin, éditeur, Paris.
10) Coppez, Tremblement oculaire. G. Steinheil, Paris.
11) Credé-Hörder, Die Augeneiterung der Neugeborenen. (Aetiologie, Pathologie, Therapie und Prophylaxe.) Berlin, S. Karger.
12) Cushing, The pituitary body and its disorders. Clinical states produced by disorders of the hypophysis cerebri. J. B. Lippincott Co., Philadelphia.
13) Dimmer, Syphilis des Auges, im Handbuch der Geschlechtskrankheiten, herausgeg. von Finger, Jadassohn, Ehrmann u. Gross. Wien, Hölder.
14) Ducamp, La trépanation cornéosclérale d'Elliot. Étude technique, recherches anatomiques et experimentales. Paris, Vigot frères.

15) Fehr und Mühsam, Julius Hirschbergs ausgewählte Abhandlungen (1868—1912). Leipzig, Veit u. Co.
16) Fischer, O., Medizinische Physik. S. Hirzel, Leipzig.
17) Franz, Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. A. Oppel. VIII. Teil. Sehorgan. Gustav Fischer, Jena.
18) Grünberg, Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Herausg. Ernst Schwalbe; Teil III: Die Einzelmißbildungen. Lief. 9, Abt. 1, 4. Kap. Die Mißbildungen des Kopfes. 1. Die Gesichtsspalten und die zu ihnen in genetischer Beziehung stehenden anderweitigen Mißbildungen des Gesichts. S. 113. Jena, G. Fischer.
19) Hertel, Augenuntersuchung zur Erkennung innerer und Nervenkrankheiten. Lehrb. der klin. Diagnostik innerer Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. Herausgeg. von Prof. Dr. P. Krause. 2. Aufl. Jena, G. Fischer.
20) Heß, v., Allgemeine Pathologie des Gesichtssinnes. Handbuch der allgemeinen Pathologie, herausgegeben v. L. Krehl und F. Marchand. Bd. II. 2. Abt.
21) —, Die Entwicklung von Lichtsinn und Farbensinn in der Tierreihe. J. F. Bergmann, Wiesbaden.
22) —, Internationale Sehproben unter Verwendung der Landoltschen Ringe hergestellt. 2. Aufl. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
23) —, Gesichtssinn im Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Dr. E. Teichmann. G. Fischer, Jena.
24) Hirschberg, Geschichte der Augenheilkunde. Graefe-Saemisch v. Hess Handbuch der gesamten Augenheilkunde. 2. Aufl. XIV. Bd. III. Teil.: Lief. 221—224. Engelmann.
25) Hoeve, van der, De oogheelkunde in verband met andere deelen der medische wetenschap. Groningen bei P. Noordhoff.
26) Högyes und Sugár, Ueber den Nervenmechanismus der assoziierten Augenbewegungen. Wien-Berlin, Urban u. Schwarzenberg.
27) Hüttemann, Vorschriften über die Anforderungen an das Auge bei der Einstellung in verschiedene Berufe. Stuttgart, F. Enke.
28) Kaz, Studien zur Schulhygiene und Abortivtherapie des Auges. Bleyl und Kaemmerer, Dresden.
29) Kern und Scholz, Sehprobentafeln. 3. Aufl. A. Hirschwald, Berlin.
30) Klingelhöffer, Das Auge und seine Erkrankungen. Thomas' Volksbücher Nr. 113—114. Theod. Thomas, Leipzig.
31) Köllner, Anleitung zur Prüfung des Farbenunterscheidungsvermögens mittels des Anomaloskops für Bahnärzte. A. Bernecker, Melsungen.
32) Lagleize, Du strabisme. Jules Rousset, édit. Paris.
33) Lohmann, Disturbances of the visual function. Translated by Angus Macnab. London: John Bale, Sons and Danielsson, Ltd.
34) Marshall, J., Diseases of the eyes. Hodder and Stoughton and Henry Froude, London.
35) Matthies, Deutsche Blindenanstalten in Wort und Bild. C. Marhold, Halle a. S.
36) Mellor, Ophthalmic survey. Ed. by W. M. Sweet. 2. ed. London, Rebman.
37) Morax, Précis d'Ophtalmologie. II. éd. Paris, Masson et Co.
38) Nußbaum, Entwicklungsgeschichte des Auges. Graefe-Saemisch-v. Hess, Handb. d. ges. Augenheilk. T. 1. Kap. 8. 3. Aufl. Engelmann.
39) Onodi, Die Beziehungen der Tränenorgane zur Nase und zu ihren Nebenhöhlen. Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien.
40) —, The relations of the lachrymal organs to the nose and nasal accessory sinuses. John Bale, Sons and Danielsson, Ltd. London.
41) Pearson, Nettleship, Usher, A monograph on albinism in man. Parts II. and IV. Biometric Series, Nos. VIII. and IX. Dulau and Co. Ltd. London.
42) Percival, Geometrical optics. Longmanns, Green and Co., London.

43) Peters, Die Pathologie und pathologische Anatomie des Auges im Kindesalter. Handb. der allgem. Pathol. und path. Anatomie des Kindesalters von Bruening und Schwalbe. II. Bd., I. Abt., II. Kapitel. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
44) Pflugk, v., Beiträge zur Geschichte der Augenheilkunde in Sachsen. Dresden, C. Heinrich.
45) Pichon, L'Ophtalmologie indispensable au practicien. Sémiologie, diagnostic, traitement. J. B. Baillière et fils, Paris.
46) Plate, Vererbungslehre (mit besonderer Berücksichtigung des Menschen). Leipzig, W. Engelmann.
47) Pütter, Organologie des Auges. Graefe-Saemisch-v. Heß: Handb. d. ges. Augenheilk. 13. Aufl. Engelmann, Leipzig.
48) Römer, Lehrbuch der Augenheilkunde in Form klinischer Besprechungen. 2. umgearb. Aufl. Berlin-Wien. Urban und Schwarzenberg.
49) —, Text book of ophthalmology. (Translated by Foster.) Rebman Company, New York.
50) Schwabe, 30 Jahre augenärztliche Praxis 1882—1912. Leipzig.
51) Schweinitz, de, Diseases of the eye. VII. ed. London and Philadelphia: W. B. Saunders and Co.
52) Sicherer, v., Hygiene des Auges im gesunden und kranken Zustande. II. Aufl. Bücherei der Gesundheitspflege. E. H. Moritz, Stuttgart.
53) Soennecken, Fraktur oder Antiqua im ersten Unterricht? Bonn, Berlin, Leipzig, F. Soennecken.
54) Stilling, Pseudoisochromatische Tafeln zur Prüfung des Farbensinnes. 14. Aufl. G. Thieme, Leipzig.
55) Sym, Diseases and injuries of the eye. The Edinburgh Med. Series. Adam and Charles Black.
56) Thorington, Prisms, their use and equivalents. P. Blakistons Son and Co. Philadelphia.
57) Toldt, Ursachen der Erblindung und ihre Verhütung. Mahnwort für Eltern und Erzieher. Von einem Augenarzte. Wien, k. k. Schulbücher-Verlag.
58) Torok and Grout, Surgery of the eye. London, Baillière and Lea and Febiger, Philadelphia and New York.
59) Toulant, Essai sur la sporotrichose oculaire. Paris, Vigot frères.
60) Tscherning, Kortfattet Lärebog i Oftalmologi (Kurzgefaßtes Lehrbuch der Ophthalmologie). Kopenhagen. Gyldendals Buchhandel.
61) Uhthoff, Die Augenveränderungen bei den Erkrankungen des Gehirns. II. Teil, XI. Band. XXII. Kapitel. 2. Abteilung: Graefe-Saemisch-Heß. Handbuch der gesamten Augenheilkunde. 2. Aufl. W. Engelmann, Leipzig, Berlin.
62) Wagenmann, Verletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. Graefe-Saemisch-v. Heß, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. 2. Aufl. Lief. 225—227. W. Engelmann, Leipzig.
63) Wilbrand, Die Theorie des Sehens. Bergmann, Wiesbaden.
64) — und Sänger, Die Neurologie des Auges. V. Bd. Die Erkrankungen des Optikusstammes. Ebd.
65) Wood, C. A., The American Encyclopedia and Dictionary of ophthalmology. Vol. II. B to cataract, Incipient. Chicago. Cleveland Press.
66) Zech, Erziehung und Unterricht der Blinden. Danzig, A. W. Kafemann, G. m. b. H.

---

3. Biographisches.

Referent: Prof. **Greeff,** Berlin.

1) Imre, sen., Erinnerung an die Tätigkeit von W. Schulek in Kolozsvár. Szemészet. S. 205 (ung.).
2) Nekrolog: John Green †. Americ. Journ. of. Ophthalm. XXX. p. 361.
3) —, Mc Hardy. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 94.
4) —, Leopold Mandelstamm. Ebd. S. 332.
5) —, Jonathan Hutchinson, von J. Hirschberg. Ebd. S. 311.
6) —, Sir Jonathan Hutchinson, F.R.S., LL.D., F.R.C.S. Ophth. Review. p. 225.
7) —, Jonathan Hutchinson, von E. Nettleship. Ophthalmoscope. p. 505.
8) —, Dr. D. W. Greene, Dayton, Ohio. Ophth. Record. p. 605.
9) —, Dr. D. W. Greene of Dayton, Ohio. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 203.
10) —, Prof. Dr. Henri Dor, Nachruf von Prof. Dr. A. Siegrist. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 72.
11) —, O. Lange †. Nachruf von Prof. Dr. W. Uhthoff. Ebd. Bd. II. S. 755.
12) —, Swanzy †. Nachruf von Dr. J. Percival Hay, Sheffield. Ebd. Bd. I. S. 827.
13) —, Swanzy, H. R. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 129.
14) —, Sir Henry Swanzy. Ophth. Review. p. 161.
15) —, Henry Eales. Ibid. p. 129.
16) —, Westhoff, C. H. A. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 132.
17) —, Dr. C. H. W. Westhoff. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 321.
18) —, Ernst Motais. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 332.
19) —, Motais. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 464.
20) —, Le Prof. Motais. Ophtalm. Provinc. p. 97.
21) —, Eduard Nettleship. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 367.
22) —, Eduard Nettleshipp. Ophth. Review. p. 357.
23) —, Eduard Nettleship by Sydney Stephenson. Ophthalmoscope. p. 767.
24) Eduard Nettleship †. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 363.
25) Wilkens, In memoriam Dr. C. H. A. Westhoff. Geneesk. Tijdschr. v. Ned.-Indië LIII. 2.
26) Young, Thomas, Biographie. Royal London Ophth. Hospit. Rep. Vol. XIX. Part. I. p. 1.

---

4. Geographisches.

Referent: Prof. **Greeff,** Berlin.

1) Alvarez, Ursachen der Blindheit in der spanischen Provinz Palencia. Boletin del Colegio de Medicos de la Provincia de Palencia im Jahre 1913. S. 110, 127, 145, 157 und 192.
2) Angelucci, De l'influence des saisons sur les conjunctivites. Revue médicale d'Egypte Nr. 11. p. 265.
3) Clark, Trachoma with special reference to state of Minnesota. Journal Lancet Minneapolis March 15. XXXIII. Nr. 6.
4) Cohen, The importance of ophthalmological examinations in immigrant. (Medic. Review of Reviews, Aug.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 315 and New York State Journ. of Medic. November. XIII. Nr. 11.

5) Foley, Les ophtalmies contagieuses dans le Sahara oranais. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 250.
6) Franklin, Trachoma in the modern immigrant, and its dangers to America. (Bull. Americ. Acad. Med. June.) Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 173.
7) —, Trachoma in its relation to blindness. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
8*) Koenig, Considerations sur les maladies oculaires en Syrie. La Revue médicale d'Egypte. Nr. 8/9. p. 215.
9) Korschenianz, Das Trachom im Gouvernement Astrachan. Westn. Ophth. p. 506.
10*) Krusius, Ergebnisse vergleichender Refraktionsuntersuchungen an höheren Schulen der Levante und Ostindiens. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 296 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1297.
11*) —, Augenärztliche Studien in Deutsch-Ostafrika. Deutsch. med. Wochenschr. S. 661.
12) —, Ueber Individual- und Rassenmerkmale der Gesichtsbildung. D. Naturforscher-Versamml. Abt. f. Anthropologie, Ethnologie u. Prähistorik. S. 271.
13) Mc Mullen, Trachoma; its prevalence and control among immigrants. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 110.) Ophth. Record. p. 501.
14) —, Trachoma a national problem. Public Health Bull., 9 nov. 1912 and Med. Record. p. 21.
15) Ostrogorsky, Bericht über die Tätigkeit einer Abteilung des Blindenkuratoriums der Kaiserin Maria Alexandrowna. Westn. Ophth. p. 938.
16) Samperi, Sul funzionamento della sezione oftalmica del R. Ambulatorio G. Baccelli in Tripoli e sul trattamento della trichiasi. Archiv. di Ottalm. XXII. p. 169.
17) Schereschewsky, Z. W., Trachoma among the indians. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1113.) Ophth. Record p. 502.
18) Stucky, Trachoma among the natives of the montains of Eastern Kentucky. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1116.) Ibid.
19) Westhoff, Augenkrankheiten auf Java. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 33.

Koenig (8) ist Chefarzt am Augenhospital St. Skavler zu Beirut in Syrien. Er bringt wertvolle Angaben über die **Häufigkeit der Augenkrankheiten im Osten am Mittelmeer.** Während zwei Dritteln des Jahres leuchtet eine strahlende Sonne und ein blauer Himmel über der Küste von Syrien. Aber dieses irdische Paradies ist unterworfen dem Uebel, an dem alle Länder des Orients leiden, der Häufigkeit der Augenkrankheiten. Jedoch sind die Verhältnisse schon viel besser als in Aegypten und in Palästina, wohl entsprechend der höheren Kultur, vor allen Dingen der größeren Sauberkeit in Syrien. K. rechnet heraus, daß in Aegypten sich unter den Kranken ungefähr 96%, in Palästina 66% und in Syrien 36% Augenkranke finden.

Ueber die Epidemiologie und die geographische Verbreitung von Augenkrankheiten berichtet Krusius (12) in einer Mitteilung **„Augenärztliche Studien in Deutsch-Ostafrika“.** Ausgehend von Aegypten verfolgte K. die Verbreitung des Trachoms und konnte bei einer Expedition in das Massaireservat Deutsch-Ostafrikas feststellen, daß diese hamitischen Massais, die sich durch Sitten und Rassezuge-

hörigkeit scharf von den umwohnenden Negervölkern scheiden, schwer und anscheinend seit alters endemisch mit Trachom durchseucht sind. Eine Durchseuchung, die um so eher in einer Beziehung mit ihrer Rassezugehörigkeit und früheren Durchwanderung Aegyptens steht, als die sie wie ein Wall umgebenden und vom heutigen Aegypten abschließenden Negervölker praktisch fast trachomfrei sind. Dagegen war bei diesen Negervölkern der Küste Deutsch-Ostafrikas Star und Glaukom häufig zu beobachten, auch Hornhautgeschwüre und Augenkomplikationen tropischer allgemeiner Infektionskrankheiten.

Ueber die geographische und ethnologische Verbreitung von Refraktionsanomalien gibt ein weiterer Bericht von Krusius (10) über „**Ergebnisse vergleichender Refraktionsuntersuchungen an höheren Schulen der Levante und Ostindiens**“ Aufschluß. Es bildet diese Arbeit eine Ergänzung der Untersuchungen des Autors an preußischen Schulen. Die eigenartigen für Generationen von Menschen gleichartigen Kastenverhältnisse in Indien zumal gaben Gelegenheit, naharbeitende und nicht-naharbeitende Bevölkerungsschichten gleicher und verschiedener Rassen unter denselben Außenbedingungen zu vergleichen. Es ließ sich nachweisen, daß in den angeborenen astigmatischen Refraktionsanomalien eine Inzuchterscheinung zu erblicken ist, daß es ferner ein hereditäres disponierendes Moment für die Schulmyopie gibt, und daß es auch eine unter allen Umständen schon an sich zur Myopie führende Individual-Naharbeitsschädigung gibt. Ethnologisch bedeutsam sind die nach einem besonderen Verfahren der stereoskopischen Mischphotographie gewonnenen Typenphotographien von Russen, Türken, Hindu, Parsi und indischen Mohammedanern.

---

5. Kliniken, klinischer Unterricht, Kranken- und Blinden-Fürsorge.

Referent: Prof. **Greeff**, Berlin.

1*) Alvarez, Ursachen der Blindheit in der spanischen Provinz Palencia. Boletin del Colegio de la Provincia de Palencia im Jahre 1913. S. 110, 127, 145, 157 und 192.

2) Bialetti, Ospedale di Vigevano. Comparto Oftalmico. Rendiconto del sessennio 1907—1912 con considerazioni generali sull' uso e sul valore delle sostanze antisettiche nella preparazione dell' organo visivo alle medicazioni ed agli atti operatori e sui metodi di disinfezione delle mani dell' oftalmologo. Annal. di Ottalm. XLII. p. 686.

3) Bickerton, The influence of the British Medical Association in the establishement of Ophthalmology as a special science. Brit. med. Journ. August 2.

4) Cosse, La prévention de la cécité. Ophtalm. Provinc. p. 132.

5) Curth, Note sur l'écriture des aveugles. Revue générale d'Opht. p. 386.

6) D a v i s , Preparation and needs of students seeking post graduate instruction in ophthalmology. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation for ophthalmic practice.) Ophth. Record. p. 440.
7) D e v a u x , Le service d'Ophtalmologie de l'Hôpital de Tours. Ophtalm. Provinc. p. 129.
8) F a b r i t i u s , Die kgl. ungarische Staatsaugenheilanstalt in Kronstadt-Brassó im Jahre 1912. Gött, Kronstadt.
9) F r a n k l i n , Trachoma in its relation to blindness. Pennsylv. Med. Journal. January. XVI. Nr. 4.
10) G r e e n , S. M., Training of blind child. Missouri State Med. Assoc. Journ., St. Louis January. IX. Nr. 7. p. 237.
11) H e c k e l , Ophthalmia neonatorum and its relation to blindness. Pennsylvania med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
12) H u d s o n , A note on a simple method of cataloguing museum specimens. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 82.
13) J a c k s o n , How ophthalmologists have prepared themselves for practice. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation for ophthalmic practice.) (Americ. ophth. Society.) Ophth. Record. p. 428.
14) —, The best time to prepare for special practice. (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Oto-Laryng.) Ibid. p. 748.
15) J u d a , Inrichting voor ooglijders te Amsterdam. Verslag over 1912.
16) K l e i n (Bäringer), Statistisches und anderes aus der Blindenwelt. Wien. klin. Rundsch. Nr. 7.
17) L e m o i n e , Étude sur les sourds-muets aveugles. Thèse de Paris.
18) L e w i t z k y , Bericht des Privat-Ambulatoriums in Uman (Gouvern. Kiew) fürs Jahr 1912. Westn. Ophth. p. 692.
19) L o e b , Heredity of blindness. Missouri State med. Assoc. Journ. St. Louis. January. IX. Nr. 7. p. 234.
20) M a t t h i e s , Deutsche Blindenanstalten in Wort und Bild. C. Marhold, Halle a. S.
21) M o r e a u , Histoire de la guérison d'un aveugle-né. Lyon méd., 28 février. Loire méd., 15 janv. et suiv. et Annal. d'Oculist. T. CLIX. p. 81.
22) M u l d e r , Inrichting voor ooglijders te Groningen. Verslag over 1912.
23) N a s s , Les aveugles. Le Correspondant médical, 30 juin 1912.
24) O h l e m a n n , Ueber Vorbildung und medizinisches Studium der Gegenwart in Nordamerika und Cuba. Klin.-Ther. Wochenschr. Bd. XX. Nr. 47.
25) O r e t s c h k i n , Zur Organisation der augenärztlichen Hilfe in Rußland. Westn. Ophth. p. 838.
26) P i e k e m a , Inrichting voor ooglijders te Arnhem. Verslag over 1911 en 1912.
27) P o s t , Prevention of blindness. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis. January. IX. Nr. 7. p. 232.
28) R e b e r , The teaching of ophthalmology in America. Penns. med. Journ. January.
29) R e e v e , The present position of Ophthalmology in Canada. Ophthalmoscope p. 513.
30) R e i c h , Aus dem Jahresbericht (1911) der ophthalmologischen Tätigkeit in der Armee. Woenno med. Journ. Bd. 237. p. 78.
31) S c h w a b e , 30 Jahre augenärztliche Praxis 1882—1912. Leipzig.
32) S n e l l e n , jr., Nederl. Gasthuis voor ooglijders. Verslag over 1912.
33) S t e p h e n s o n , On the present position of Ophthalmology in Great Britain. Ophthalmoscope p. 520.
34) T h o m s o n , British and Continental eye cliniques: Some comparisons and contrats. Ibid. p. 136.
35) —, Antiseptic and prophylactic measures in ophthalmic surgery: Observations made in various british and continental hospitals. Glasgow Med. Journal, february. LXXIX. Nr. 2.
36) T s c h e m o l o s s o w , Die Resultate von 10 Augenkolonnen des Blindenkuratoriums. Westn. Ophth. p. 157.

37) Tschemolossow, Ein Projekt zur Organisation der augenärztlichen Hilfe im Reiche. Ibid. p. 957.
38) Walsh, Letting the blind suffer. (Technical World Magazine, March.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 171.
39*) Wasjutinsky, Ueber einige Augenkliniken und Hospitäler Deutschlands, Oesterreichs, Frankreichs u. d. Schweiz. Westn. Ophth. p. 56.
40*) —, Einige Augenkliniken und Hospitäler in Japan. Ibid. p. 993.
41) Wood, Teaching of pathology to students of ophthalmology. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation for ophthalmic practice.) Ophth. Record. p. 444.
42) Zech, Erziehung und Unterricht der Blinden. Danzig, A. W. Kafemann, G. m. b. H.
43) Zentmayer, Systematizing and improving the teaching of ophthalmology in post-graduate medical schools and eye hospitals. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation of ophthalmic practice.) Ophth. Record. p. 448.

[In einer Reihe von Artikeln, die in dem „Boletin del Colegio de Médicos de la Provincia de Palencia" im Jahre 1913 veröffentlicht sind, befaßt sich Alvarez (1) mit den **Ursachen der Blindheit** in der spanischen **Provinz Palencia.** Er stützt sich dabei auf ein Material von rund 5000 Patienten, die er im Laufe der letzten Jahre untersucht hat. „Blind" nennt er das Auge, dessen Sehvermögen dauernd erloschen, oder doch so hochgradig herabgesetzt ist, daß es praktisch einem erblindeten gleichkommt. Eine graphische Darstellung veranschaulicht alle diejenigen Affektionen, welche zur Erblindung führen können. An erster Stelle stehen die chronischen Infektionen der Tränenwege, die häufigste Ursache der eitrigen Keratitisfälle, besonders der sogenannten „blendenden". Dem Infektionstrauma (auf dem Tränenwege) folgt hinsichtlich der Häufigkeit das sogenannte „zerstörende Trauma". Bei diesem unterscheidet Verf. drei Gruppen: Kinder, Industriearbeiter und landwirtschaftliche Arbeiter. Für Kinder werden die wilden Spiele oder Spielen mit Feuerwerkskörpern, speziell für Knaben häufig verhängnisvoll. Mädchen tragen vielfach mehr oder weniger spitze Schmuckgegenstände lose um den Hals gehängt, oder spielen mit Scheren u. dergl., womit sie sich dann oft beim Fallen stoßen und sich gefährliche Augenverletzungen zuziehen. Von den Arbeitern kommen in erster Linie die in Betracht, die sich mit Steineklopfen oder dergl. beschäftigen, ohne die nötigen Schutzbrillen zu tragen. Handarbeiter ziehen sich öfters beim Graben, Hacken und dergl. Augenverletzungen zu, die Fuhrleute besonders durch leichtsinniges Hantieren mit der Peitsche, sei es, daß sie mit derselben die Zugtiere antreiben, sei es, daß sie zum Vergnügen damit knallen. Alle derartige Unvorsichtigkeiten können den dauernden Verlust eines oder auch beider Augen nach sich ziehen. Glücklicherweise nimmt die Zahl solcher Unfälle stetig ab, besonders seitdem auch von seiten der Arbeitgeber infolge des „Unfallgesetzes für Arbeiter" bessere Schutzvorrichtungen eingeführt sind und besser für eine schnelle und

sachgemäße Heilung der Verletzten gesorgt wird. Die dritthäufigste Ursache der Erblindung ist das Glaukom. Infolge der besseren Ausbildung und Schulung der Aerzte ist auch die Zahl dieser Erblindungen im Abnehmen begriffen (falsche Atropineinträufelungen). Die Myopie mit ihren Komplikationen liefert ferner einen großen Prozentsatz zu der Zahl früherer oder späterer, teilweiser oder gänzlicher Erblindungen. Durch entsprechende Aufklärung des Volkes, vor allem aber durch die durchgeführte Schulinspektion ist auch hier bereits eine Besserung zu konstatieren. Auch die Zahl der an eitriger Entzündung der Neugeborenen Erblindeten ist in Abnahme begriffen. Nach Verf.s Statistik beträgt der Prozentsatz heute noch 2,15%, gegegenüber einem Prozentsatz von 5,5%, den Carreras Aragó noch vor mehreren Jahren auf Grund seiner Statistik fand. Das Hauptverdienst an dieser Besserung gebührt Alvarado, der unermüdlich Aerzte, Hebammen und Mütter durch Wort und Schrift aufklärt (Vorteil der Credeisierung, Verteilung kurz abgefaßter Anweisungen in Interessentenkreisen). Als weitere Ursache für die Erblindung bezeichnet Verf. noch eine besondere Form der Iridozyklitis, die er rheumatisch-tuberkulös nennt, die mit einer Irisatrophie, Hypotonie und Verflüssigung des Glaskörpers einhergeht, bei Frauen zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr insidiös zu sein pflegt, aber auch bei männlichen Individuen mit geringgradigem Rheumatismus und schlechtem Ernährungszustand auftreten kann. Verf. weist zum Schluß noch auf eine andere wichtige Ursache der Blindheit hin, nämlich auf das Trachom, fügt jedoch hinzu, daß dasselbe in den letzten Jahren bedeutend an Häufigkeit und Gefährlichkeit abgenommen habe. Auf eine Aufführung der weniger wichtigen Erblindungsursachen verzichtet er, ebenso wie er auch auf die Erblindungen bei Allgemeinerkrankungen nicht eingeht. Márquez-Madrid.]

[Wasjutinsky (39) beschreibt in längerer Arbeit seine Eindrücke, die er in den **Augenkliniken** und **Hospitälern Deutschlands,** Oesterreichs, Frankreichs und der Schweiz gewonnen hat. Die größte Zahl schöner Kliniken fand er in Deutschland; da fand er auch die größte Arbeitstätigkeit in den Laboratorien; auch die Asepsis wird in Deutschland am strengsten gehandhabt. Die schönsten Kliniken überhaupt sind in München, Paris (Rotschild), Budapest, Breslau, Würzburg und Bern. In München und Paris seien die Kliniken zu kostspielig, während die Budapester Klinik als erreichbarer Typus einer zeitgemäßen Klinik anzusehen ist.

In Japan sind außer den Universitätskliniken in Tokio und Kioto noch eine Reihe **medizinischer Schulen:** so in Osaka, Nagasaki, Nagoia, Okajama, Tschiba, Sendai, Kanosawa. Wasjutinsky (40) hat Gelegenheit gehabt, die Augenkliniken in Tokio, Kioto und Osaka

zu sehen, die ganz nach europäischem, speziell deutschem Muster eingerichtet sind. Trachom ist viel vorhanden, 50—90%. W. beschreibt genauer und einzeln die 3 Kliniken mit ihren Einrichtungen.

Werncke, Odessa.]

---

6. Geschichtliches und Kunst.

Referent: Prof. **Greeff,** Berlin.

1*) Albertotti, Noticelle intorno agli occhiali. (Occhiali dipinti.) Annal. di Ottalm. XLII. p. 121.

2) v. Barlay, Staroperationen vor 50 Jahren. Szemészet 216 (ungarisch).

3) Bonjour, Les guérisons miraculeuses modernes. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 167.

4) Coronat, Un point d'histoire de l'ophtalmologie. Lyon méd., 12 oct. et (Soc. d'Opht. de Lyon) Clinique Opht. 1914. p. 135.

5*) Feldhaus, Taucherbrillen bei Leonardo de Vinci. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 5. S. 148.

6) Gießler, Der Blick des Menschen als Ausdruck seines Seelenlebens. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. H. 3.

7) Greeff, Blindendarstellungen in der japanischen Kunst. Deutsch. med. Wochenschr. S. 27.

8*) —, Die Anfänge der eigentlichen Brille. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 1. S. 11.

9*) —, Eine Brille von vor 1500. Ebd. H. 2. S. 46.

10*) —, Ein interessanter Anachronismus, das Jesuskind mit der Brille. Ebd. H. 3. S. 73.

11) —, Optisches und Okulistisches. Ebd. H. 4. S. 111 und H. 5. S. 151.

12*) —, Die historische Entwicklung der Brille. Eine Anleitung zum Verständnis der Brillenausstellung in dem Heidelberger Museum. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 419.

13*) —, Bruchstücke zur Geschichte der Brille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 37, 221, 498.

14*) — und v. Haselberg, Bruchstücke einer unveröffentlichten deutschen Augenheilkunde vor Bartisch von Königsbrück. Von Caspar Stromayr zu Lindau. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 117.

15) Green, J., The relation of defective eyesight to backwardness in children. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis, January. IX. Nr. 7. p. 240.

16) Hirschberg, A short historical note. Ophth. Review. p. 332.

17*) —, Geschichte der Augenheilkunde. Graefe-Saemisch-v. Heß: Handbuch der gesamten Augenheilkunde. 2. Aufl. XIV. Band. III. Teil. Lief. 221—224.

18) Jantzen, Farbenwahl und Farbengebung in der holländischen Malerei des 17. Jahrhunderts. Habilit.-Schrift. Halle.

19) Johnson, One some points in the history and pathology of trachoma and a new treatment for chronic trachoma. Transvaal Med. Journ. February.

20*) Kauffmann, Ueber einen neu aufgefundenen Augenarztstempel. Württemb. med. Korr.-Bl. Nr. 29.

21) Klingelhöffer, „L'oeil malade" im Museum von Susa. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 69.

22*) Lackenbacher, Beiträge zur antiken Optik. Zeitschr. f. klass. Philologie 1913. H. 1. S. 34—61.

23*) Legrand, Les Saints Chirurgiens. La France Méd. p. 2—5 et 28—31.

24*) Lundsgaard, Brillernes Historie. (Die Geschichte der Brillen.) Medicinisk-historiske Smaaskrifter Nr. 6. Kopenhagen. V. Tryde.

25) Meyerhof, Ein Fall von Sublimatverätzung beider Augen in einer arabischen Chronik. Mitteil. z. Gesch. der Mediz. u. d. Naturwissensch. Nr. 54. Bd. XII. Nr. 5. S. 553.
26*) —, Zur Geschichte des ägyptischen Augenheilmittels Schischm (Cassiae abusus L. semina). Arch. f. d. Gesch. d. Naturwissensch. u. d. Technik. 6. Bd. S. 263.
27) —, Le Docteur Clot-bey, l'ophtalmie et le „collyre de Louxor“. Rev. d'Egypte, octobre. Nr. 10.
28*) Meyer-Steineg, Augenärztliche Instrumente der Alten. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 68.
29) Oliver, An address on the history of the invention and discovery of spectacles. British Med. Journ. october 25. II. p. 1049.
30) Pergens, Ueber ältere niederdeutsche Benennungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie des Auges. Janus, 18 année.
31*) Pflugk, v., Beiträge zur Geschichte der Augenheilkunde in Sachsen. Dresden, C. Heinrich.
32*) —, Die Nürnberger Brillenmacher am Ausgang des 18. Jahrhunderts. Ein Beitrag zu Prof. Dr. R. Greeffs Aufsatz „Ein weiterer Fund historischer alter Brillen“, Arch. f. Augenheilk. LXXII. Bd. S. 206 ff. Arch f. Augenheilk. LXXIII. S. 162 und Zeitschr. f. ophth. Optik H. 4. S. 106.
33) —, Instruction sur l'usage des lunettes ou conserves von Thomin, marchand miroitier-lunettier Paris 1746. Ein Beitrag zur Geschichte des Brillen- und Optikerwesens im 18. Jahrhundert. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 98.
34) Schleich, Kurzer Abriß der Geschichte der Tier-Augenheilkunde. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 292.
35) Sehrmann, A. contribution to the history of the magnet as applied to ophthalmic surgery. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 341.
36) Stehlin, Ein römischer Okulistentempel in Augst. Basler Zeitschr. f. Gesch. u. Altertumsk. XII. 2. H. S. 389.
37) Weiß, Ueber künstlerisches Sehen und dessen Vorbedingungen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 174.

[Albertotti (1) zählt mehrere Gemälde auf, in welchen Figuren mit Augengläsern vorkommen und die er in Venedig und angrenzenden Provinzen zu bewundern Gelegenheit hatte. In Padua fand er in einem Palais (Dondi dell' orologio) ein Wandgemälde mit einem schönen **Knabenbildnisse mit Augengläsern** und beschreibt dieses Gemälde, welches von Domenico Campagnola, einem Schüler Tizians stammt. Oblath, Trieste.]

Leonardo, der große und vielseitige Erfinder, hat sich auch mit Tauchapparaten und **Taucherbrillen** abgegeben. Auf Veranlassung von Greeff hat S. M. Feldhaus (5) die darauf bezüglichen Stellen zusammengestellt und Abbildungen beigegeben. Sie finden sich im Manuskript N. Blatt 18 r. (Institut de Paris) und sind zwischen 1488 und 1497 verfaßt. Leonardi nennt die Brillen occhiali de vetro daneve d. h. Schneebrillen, oder Brillen wie Schnee.

Die **Geschichte der Brille** und die verschiedenen historischen Brillenformen haben in diesem Jahre ein besonderes Interesse gefunden. So behandelt Greeff (13) in den Klin. Monatsblättern und ähnlich im Bericht über den Ophth. Kongreß (12) die Entwicklungsstufen der Brillen an der Hand zahlreicher Abbildungen von alten Brillen und Blättern aus der Kunstgeschichte.

Die eigentlichen Brillen (8), d. h. Instrumente mit Seitenstangen, die nach den Ohren hingehen, treten erst relativ spät auf. Wir fanden sie zuerst von dem Pariser Optiker Phonion 1746 annonciert.

Greeff (9) beschreibt dann eine **Brille von vor 1500,** es ist wohl die älteste, die existiert. Es ist eine Nürnberger Ladenbrille, die sich in einer alten Inkunabel fand, als diese aufgebrochen wurde. Das Exemplar befindet sich jetzt in dem Germanischen Museum zu Nürnberg.

Von den **Anachronismen der Brillendarstellungen** (10) ist wohl eine der interessantesten ein Christuskind, das in der Hand eine Brille, die des daneben stehenden Joseph hält. Das Bild stammt aus der Schule des Leonardo da Vinci und befindet sich in Budapest in Privatbesitz.

Greeff (14) und v. Haselberg (14) gaben ein leider unvollständig gebliebenes Manuskript heraus, das Sudhoff in der Stadtbibliothek zu Lindau aufgefunden hat. Es ist eine **Augenheilkunde** mit schönen bunten Abbildungen von dem Lindauer Stadtarzt Caspar Stromayr, datiert von **1559,** also vor der Ophthalmodouleia des Bartisch von Königsbruck (1583).

Von Hirschberg's großer **Geschichte der Augenheilkunde** (17) ist der Neuzeit dritter Teil erschienen, enthaltend die Augenärzte Frankreichs von 1800—1850.

Kauffmann (20) beschreibt einen neuen bei Rottweil in Württemberg neu aufgefundenen römischen **Augenarztstempel.** Der Stempel ist aus Talgschiefer und ca. 5,5 cm lang. Die an den schmalen Seiten angebrachte Spiegelschrift besagt: Hosesti Lautini: a) Dialepid(os) ad aspritudine(m); b) Diamisus adveter(es) cicatric(es); c) Dialbanum ad impet(us) lippit(udinis); d) Diagesane(ias) ad suppurat(iones). Die in Klammern stehenden Buchstaben stellen Abkürzungen dar. Aspritudo ist wohl gleich Trachom zu setzen.

Lackenbacher (22) entwirft ein Bild von den Anschauungen, welche sich die Naturforscher und Denker im **Altertum** von dem **Sehvorgang** gebildet hatten. Es werden die Lehren des Herakleitos, Alkmaions von Kroton, dann die Seh-Theorie des Empedokles erörtert. Es folgt eine Besprechung Leukippos und Demokrits, deren Anschauungen miteinander verwandt sind. Dann werden die wenigen auf den Sehakt bezüglichen Stellen des Corpus hippocraticum behandelt. Den Schluß machen Platons Lehren über den Sehakt.

Legrand (23) bringt den Abdruck der 1615 vom Priester Jérôme Delakone in einem Manuskript zusammengestellten **Heiligen,** die die **Chirurgie** ausgeübt haben. Es sind 60, darunter auch Augenheilkundige.

Lundsgaard (24) gibt einen Abriß der **Geschichte der Brille** und führt die in Dänemark befindlichen alten Brillen an, so im Rosen-

berg-Schloß befindlichen Bernsteingläser, die von Lorentz Spengler (1720—1800), eine Schießbrille des Königs Friedrich II. von 1585 und einen goldenen Nasenreiter mit Etui von König Friedrich III. 1597 und anderes mehr.

Die früheste Erwähnung der **Cassia abusus-Samen** findet Meyerhoff (26) bei Jokja B. Mâsaweik 777—857 n. Chr. Das Mittel hat sich dann bis auf den heutigen Tag in Aegypten als Heilmittel gegen die Ophthalmie erhalten.

Meyer-Steineg (28) beschreibt **augenärztliche Instrumente** aus dem 2. Jahrhundert v. Chr., von der Insel Kos, einige andere aus Ephesus, eines ohne Angabe des Fundortes. Mehrere sind sogen. Doppelinstrumente und können ineinander gepaßt werden. Die meisten sind aus Bronze, zwei aus Silber angefertigt. Beschrieben und abgebildet werden: Lidhalter, Zilienpinzette, Spatel, Löffel, Messer und scharfer Löffel, ein olivenförmiger Kauter und eine Starnadel.

v. Pflugk (31) hielt über das Thema: **Beiträge zur Geschichte der Augenheilkunde** in Sachsen im Königl. Altertumsverein zu Dresden Ende 1912 einen Vortrag. Dieser ist nun, durch mancherlei Zusätze und durch interessante Bilder erweitert, als Broschüre erschienen. Wir erfahren manches über die alten sächsischen Augenärzte von Bartisch von Königsbruck anfangend als auch über die Geschichte der Brillen. Von alten Brillen befand sich von früher her (1591) eine ganze Sammlung in der Dresdener Kunstkammer. Das Verzeichnis darüber ist noch da, die Sammlung jedoch verschwunden.

v. Pflugk (32) beschreibt an der Hand der aufgefundenen, die Firmenschilder enthaltenden Kupferplatten und der mit Firmenbezeichnungen versehenen Brillenkästchen die **Nürnberger Brillenmacher** im 18. und 19. Jahrhundert. Diese 30 Darstellungen bringen einen Beweis für die hohe Blüte der Nürnberger Brillenmacherei in jener Zeit.

---

7. Statistisches.

Ref.: Hofrat Dr. **Karl Rhein,** Augenarzt in München.

1*) Alsen, Klinische Erfahrungen über Augenverletzungen aus der Zeit vom 1. April 1909 bis 31. März 1912. Inaug.-Diss. Kiel.

2*) Alvarez, Ursachen der Blindheit in der spanischen Provinz Palencia. Boletin del Colegio de Medicos de la Provincia de Palencia im Jahre 1913. S. 110, 127, 145, 157 und 192.

3*) Beck, A., Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1911. Inaug.-Diss. Tübingen.

4*) Bericht, statistischer der Universitäts-Augenkliniken von Deutschland f. d. J. 1913.

5*) Bericht der Universitäts-Augenkliniken von Oesterreich-Ungarn f. d. J. 1913.
6*) — der Universitäts-Augenkliniken der Schweiz f. d. J. 1913.
7*) — über die Augenabteilung des allgem. Krankenhauses in Lemberg f. d. J. 1913 von Prof. Dr. Machek.
8*) — der Universitäts-Augenklinik zu Lund in Schweden von Prof. Dr. Ahlström über das Jahr 1913.
9*) — der Augenklinik der Charité in Berlin f. d. J. 1913 von Prof. Dr. Greeff.
10*) — statistischer, über die Augenabteilung im v. Haunerschen Kinderspital in München über das Jahr 1913 von Hofrat Dr. Rhein.
10a*) — über die Augenheilanstalt von Hofrat Dr. Rhein im Jahre 1913.
11) — der Maximilians-Augenheilanstalt in Nürnberg f. d. J. 1913 von Dr. Hubrich.
12*) — der Augenheilanstalt von Dr. J. Kayser in Amberg im Jahre 1913.
13*) — der Augenklinik von Hofrat Dr. Distler in Stuttgart (Augenheilanstalt für Unbemittelte) im Jahre 1913.
14*) — über die Augenklinik der städtischen Krankenanstalten zu Essen a. d. Ruhr f. d. J. 1912 von Geh. Sanitätsrat Dr. R. Heßberg.
15*) — der Augenheilanstalt der Stadt Mühlheim a. Ruhr im Jahre 1913 von Dr. Stuelp.
16*) — 19. über die Abteilung für Augenkranke im Landesspitale zu Laibach vom 1. I. bis 31. XII. 1913 von Primarius Dr. Emil Bock.
17*) — 16. der Augenabteilung der mährischen Landeskrankenanstalt zu Olmütz im Jahre 1913 von Primararzt Dr. Zirm.
18*) — 8. über die Augenabteilung im allgemeinen öffentlichen Krankenhause in Iglau 1913, erstattet von Ordinarius Dr. Maximilian Bondi.
19*) — der Augenabteilung des Landeskrankenhauses in Klagenfurt im Jahre 1913 von Dr. O. Purtscher.
20*) — 58. der Augenheilanstalt für Arme in Wiesbaden f. d. J. 1913 von Dr. Adolf Pagenstecher.
21*) Bussière, L'inspection médicale des écoles de Montluçon pendant l'année scolaire 1911—1912. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 87 et p. 100.
22*) Carsten, P., VI. Jahresbericht der Kinder-Augenheilanstalt zu Berlin-Charlottenburg.
23*) —, 600 Refraktionsbestimmungen bei Schulkindern. Wochenschr. f. Therap. u. Hygiene d. Auges. XVII. Jahrg. Nr. 13 u. 14. 1914.
24*) Elschnig, Zur Statistik der Eisensplitter-Verletzungen des Auges. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 230.
25*) Fabritius, A., Die königl. ungar. Staatsaugenheilanstalt in Kronstadt-Brassó im Jahre 1912.
26*) Farmakowsky, Ueber 1700 Fälle von Schleimhauttransplantationen bei Entropium der Lider. Wratscheb. Gaseta. Nr. 2 u. 3. p. 56.
26a*) —, 400 Kataraktextraktionen mit Spülung der vorderen Kammer. Ibid. 1520.
27*) Fondation Ophtalmologique Adolphe de Rothschild. Compte rendu Moral et Financier-Approbation des Comptes de l'Exercice. Paris.
28*) Grosz, v., The Nr. I. Royal Hungarian University Eye Hospital in Budapest. Ophthalmoscope p. 206.
29*) Harman, An analysis of 300 cases of high myopia in children, with a schema for the grading of fundus changes in myopia. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 202.
30*) Haubach, Statistischer Beitrag zum Ort des Beginnes des Altersstars. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 58.
31*) Hazewinkel, Inrichting voor ooglijders te s'Gravenhage. Verslag over 1913.
32*) Hegener, Bericht über Diplobazillen-Erkrankung des Auges in dem Krankenmaterial der Gießener Augenklinik in den Jahren 1908—12. Inaug.-Diss. Gießen.

33*) Hüttemann, Ueber die während der letzten 3 Jahre in der Straßburger Universitäts-Augenklinik beobachteten Eisensplitterverletzungen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 315 und 479.
34*) Juda, Inrichting voor ooglijders te Amsterdam. Verslag over 1912.
35*) Kalaschnikow, Zur Augenverletzung im Betriebe der Eisenbahnen. (Petersb. Ophth. (Ges. 9. II. 1912.) Westn. Ophth. S. 94.
35a*) —, 10 jährige Arbeit eines Eisenbahn-Augenarztes. Ebd. S. 1024.
36) Karklissika, Recherches statistiques et cliniques sur les récidives vraies de la kératite parenchymateuse diffuse. Thèse Genf.
37*) Kasass, Ueber die Veränderung der Refraktion der Augen von 90 Schülern des Gymnasiums zu Brest im Laufe von 5 Jahren. Westn. Ophth. S. 829.
38) —, Kurzsichtigkeit und Vererbung. Ebd. S. 973.
39*) Kawai, Ophthalmologische Untersuchung der Schüler in der Elementarschule Zionan, Mieken. Monatsschr. f. prakt. und klin. Augenheilk. VII.
40*) Kayser, Hundert Altersstarextraktionen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 177.
41*) Klein (Bäringer), Statistisches und anderes aus der Blindenwelt. Wien. klin. Rundsch. Nr. 7.
42*) Korschenianz, Das Trachom im Gouvernement Astrachan. Westn. Ophth. p. 506.
43*) Lafond-Grellety, Statistique personnelle d'électrolyses des canaux lacrymales. (Gaz. hebdom. des Scienc. méd. de Bordeaux, 9 février.) Revue générale d'Opht. p. 516.
44*) Lasarew und Petroff, Aus dem Rechenschaftsbericht des Landschafts-Augenhospitals im Gouvernement Tula für das Jahr 1912. Westn. Ophth. p. 689.
45*) Leprince, L'inspection des écoles primaires du Cher. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 161.
46*) Lewitzky, Bericht des Privat-Ambulatoriums in Uman (Gouvern. Kiew) für das Jahr 1912. Westn. Ophth. p. 692.
47*) Mets, de, La myopie scolaire. Rev. internat. d'Hyg. et de Therap. ocul. p. 163.
48*) Moll, van, Inrichting voor Ooglijders te Rotterdam. Verslag over 1913.
49*) Mulder, Inrichting voor Ooglijders te Groningen. Verslag over 1913.
50*) Nicolai, Inrichting voor Ooglijders te Nijmegen. Verslag over 1913.
51*) Ostrogorsky, Bericht über die Tätigkeit einer Abteilung des Blindenkuratoriums der Kaiserin Maria Alexandrowna. Westn. Ophth. p. 938.
52*) Pauly, Das Schicksal der Magnetoperierten an der Hand von 94 Fällen aus der Gießener Augenklinik. Inaug.-Diss. Gießen.
53*) Piekema, Inrichting voor ooglijders te Arnhem. Verslag over 1911 en 1912.
54*) Reich, Aus dem Jahresbericht (1911) der ophthalmologischen Tätigkeit in der Armee. Woenno med. Journ. Bd. 237. p. 78.
55*) Reif, Die 1912 in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik mit Tuberkulin behandelten Fälle. Inaug.-Diss. Heidelberg.
56*) Sanitätsbericht über die Königlich bayrische Armee für die Zeit vom 1. Oktober 1910 bis 30. September 1911. Bearbeitet von der Medizinal-Abteilung des kgl. bayr. Kriegsministeriums. München 1914.
57*) Schwabe, 30 Jahre augenärztliche Praxis 1882—1912. Leipzig.
58*) Tschemolossow, Die Resultate von 10 Augenkolonnen des Blindenkuratoriums. Westn. Ophth. p. 157.
59*) Warschawsky, Statistik der Verbreitung des Trachoms im Kaukasus, besonders im Gouvernement Baku. Ibid. p. 568.
60*) Wegner, Ueber Netzhautablösung. Statistische Zusammenstellung der in der Greifswalder Universitäts-Augenklinik während 12 Jahren behandelten Fälle. Inaug.-Diss. Greifswald.

Der Sanitätsbericht über die Königlich Baye-

rische Armee (56) enthält unter Gruppe VIII folgende Angaben über Augenkrankheiten:

Bei einer Durchschnitts-Iststärke von 66 816 Mann und einem allgemeinen Krankenzugang von 28 553 Mann = $427,3^0/_{00}$ K. gingen an Augenkranken zu im ganzen 435 Mann = $6,5^0/_{00}$ K. $15,2^0/_{00}$ M. Bestand vom Vorjahre 11 Mann. Abgang: Dienstfähig 409 = 91,7%, anderweitig 27 = 6,1%. Bestand bleiben 10. Durchschnittliche Behandlungsdauer 17,2 Tage.

Zugang in der K. Preußischen Armee 6 391 Mann = $11,5^0/_{00}$ K.

In den 3 vorhergegangenen Berichtsjahren waren die Erkrankungsziffern in der bayerischen Armee 1909/10 7,1, 1908/09 8,4 und 1907/08 $9,1^0/_{00}$ K.

Als Ursachen der Entlassung sind angegeben:

Krankheiten	der	Bindehaut	3 mal
,,	,,	Augenmuskeln	1 ,,
,,	,,	Hornhaut	1 ,,
,,	,,	Regenbogenhaut	1 ,,
,,	des	Glaskörpers	1 ,,
,,	des	Sehnerven und der Netzhaut	1 ,,
,,	und	Fehler des Brechungs- und Einstellungsvermögens	1 ,,
Augenverletzungen ausschl. durch Schuß			5 ,,
Andere Augenkrankheiten			1 ,,

Bei den Dienstunbrauchbaren mit Versorgung lag 12 mal Dienstbeschädigung vor, 2 mal Erkältung, 2 mal Naharbeit, 1 mal Leidensverschlimmerung durch Schießübungen, 2 mal Eindringen von Fremdkörpern, 4 mal Hufschlag.

Als dienstunbrauchbar ohne Versorgung wegen bereits vor der Einstellung bestandener Leiden wurden 170 Mann entlassen.

A. Uebertragbare Augenkrankheiten kamen nicht vor.

B. Nicht übertragbare Augenkrankheiten: Bestand vom Vorjahre 11 Mann, Zugang in der Armee 435 = $6,5^0/_{00}$ K.

1. Krankheiten der Lider, Bindehaut, Lederhaut und der Tränenwege. Zugang 250 = $3,7^0/_{00}$ K. Abgang: Dienstfähig 239 = 95,6%, anderweitig 9. Bestand bleiben 2. Durchschnittliche Behandlungsdauer 12,9 Tage. Es handelte sich meist um Gerstenkörner und akute katarrhalische Bindehautentzündungen.

2. Krankheiten der Augenmuskeln. Zugang 6 = $0,09^0/_{00}$ K. Abgang: Dienstfähig 5, anderweitig 1. Durchschn. Behandlungsdauer 28,8 Tage. 3 Fälle wurden wegen Schielens operiert.

3. Krankheiten der Hornhaut. Bestand 7 Mann.

Zugang 112 Mann = 1,7$^0/_{00}$ K. Abgang: Dienstfähig 110 = 92,4%, anderweitig 2. Bestand bleiben 7. Durchschnittliche Behandlungsdauer 22,9 Tage. 18 Hornhauterkrankungen entstanden durch Fremdkörperverletzung. Eine größere Reihe von Hornhautgeschwüren waren rein katarrhalischer Natur.

4. Krankheiten und Fehler der inneren Augenteile. Zugang 41 Mann = 0,61$^0/_{00}$K. Abgang: Dienstfähig 33 = 78,6%, anderweitig 8 = 19,0%. Durchschnittliche Behandlungsdauer 25,2 Tage. Unter 10 Regenbogenhautentzündungen beruhten 2 auf Prellung des Auges, 3 waren rheumatischer, 2 luetischer Natur, 1 durch Einspritzen von Naphthalin entstanden; in 2 Fällen blieb die Ursache unbekannt. Sämtliche Erkrankte wurden dienstfähig. — Als Grundleiden kamen bei dieser Krankheitsgruppe in Betracht: Lues, Tuberkulose, Nierenerkrankung und rheumatische Veranlagung.

5. Augenverletzungen ausschließlich durch Schuß. Bestand 3 Mann. Zugang 20 Mann = 0,30$^0/_{00}$ K. Abgang: Dienstfähig 17 = 73,9%, anderweitig 6. Durchschnittliche Behandlungsdauer 15,4 Tage. Von den Verletzungen waren 8 durch Prellung verschiedener Art, 3 durch Hufschlag, 2 durch Eisen, 1 durch Glassplitter, 2 durch Verätzung hervorgerufen. In 4 Fällen war das Augeninnere geöffnet. In 2 Fällen mußte das Auge entfernt werden.

6. Andere Augenkrankheiten. Zugang 6 Mann = 0,09$^0/_{00}$ K. Abgang: Dienstfähig 5, anderweitig 1.

Ueber die Frequenz der Korps-Augenstation in München wird berichtet:

93 Stationspatienten gegen 80 im Vorjahre,
1011 Ambulanzfälle gegen 680 im Vorjahre.

Unter den letzteren handelte es sich um Untersuchungen und Begutachtungen von Münchener und auswärtigen Mannschaften, von Stationskranken anderer Stationen, um Begutachtung von Rentenempfängern und um Behandlung von Frauen und Kindern.

An Augenoperationen sind verzeichnet: 3 Enukleationen nach Verletzung, 1 Schieloperation, 1 Tränensackexstirpation und 1 Glaukomiridektomie.

[Aus Reichs (54) Statistik, welche sich auf das Jahr 1911 bezieht, geht hervor, daß von allen **augenkranken Soldaten** in der Armee 18%—46% an Trachom litten, katarrhalische Konjunktivitis wurde 27%—40% beobachtet. Von 1000 Soldaten litten 2,1$^0/_{00}$—9,5$^0/_{00}$ an Trachom. Am wenigsten Trachom fand man in den Truppenteilen von Kiew, Warschau, Kasan, Petersburg und Turkestan, am meisten im Kaukasus, Moskau, Wilna und Odessa. (Bekanntlich dienen in Rußland die Soldaten stets dort, wo sie gebürtig sind; diese Statistik gilt daher nur für das Heer, nicht für die Bevölkerung. Ref.)

Kalaschnikow (35 a) ist seit **10 Jahren Eisenbahnaugenarzt** als erster in diesem Beruf, denn die Eisenbahn hatte bis dahin nur Konsultanten und keine ständigen Augenärzte. Diese 10 Jahre Arbeit an der Eisenbahn haben K. einen Ueberblick über einige Besonderheiten im Beruf des Eisenbahnaugenarztes gegeben. Vor allem ist es das Sehvermögen der Angestellten, besonders der Maschinisten; von diesen wird V = 1,0 verlangt, während in Preußen, Bayern und Frankreich V = ⅔ genügt. V = 1,0 sei zu hoch gegriffen; in der Nacht könnten sie selbst mit vollem Sehvermögen nur ganz kurze Strecken übersehen, wovon sich K. selbst überzeugt hat; andererseits sah K. Maschinisten mit weit geringerem Sehvermögen (0,3) bedeutend besser Signale und andere Gegenstände auf der Linie erkennen, als K. mit weit besserem Sehvermögen. Also alte eingeübte Maschinisten sollten nicht entlassen werden, wenn ihr Visus unter 0,5 sinkt (z. B. durch ungenügende Akkommodation bis H). Für Schlosser sollte dagegen guter Visus verlangt werden, weil sie bei zu nahem Sehen sich leicht Verletzungen zuziehen. Von 476 Verletzungen des Auges sah K. 179 Verletzungen bei Schlossern und von 28 schweren Verletzungen waren 11 bei Schlossern. Sie sollten Schutzbrillen tragen. Bisher sind noch keine Schutzbrillen vorhanden, welche von den Arbeitern gern benutzt werden. Zu den Pflichten des Eisenbahnarztes gehört ferner der Kampf mit dem Trachom; hier müßte vor allem mit der Unkultur der Unsauberkeit der Patienten aufgeräumt werden; ferner müßten viele Menschen mit der Behandlung des Trachoms vertraut gemacht werden.

Lewitzky (46) berichtet über die Tätigkeit in seiner **Ambulanz in Uman** (Gouvernement Kiew) für die Jahre 1911—12. 3388 Kranke hatten sich an die Ambulanz gewandt; die Erkrankungen verteilten sich folgendermaßen: Erkrankungen des ganzen Auges 81 Fälle (2,4%), der Lider 600 (17,4%), der Konjunktiva 1176 (34,1%), der Hornhaut 594 (17,2%), des Uvealtraktus und der Sklera 362 (10,5%), der Linse 284 (8,2%), des Sehnerven und der Retina 82 (2,4%), des Tränenapparates 121 (3,5%), der Muskeln und Nerven 115 (3,3%). Trachom I wurden 192 Fälle behandelt und Trachom III 118. Operationen wurden 73 stationär und 208 ambulatorisch ausgeführt. Die meisten Erkrankungen (850) kamen im Alter von 10—20 Jahren vor. 128 Fälle von Erblindungen kamen zur Behandlung, davon 41 Fälle von Erblindung beider Augen. Verletzungen der Hornhaut und Glaukome waren am häufigsten der Grund der Erblindung (21,9%); 72% andere Augenerkrankungen, bei dem Rest waren Allgemeinerkrankungen die Ursache. Im Laufe des Jahres hatten sich 461 Emigranten untersuchen lassen, die größte Zahl 258 waren im Alter von 10—20 Jahren; von den Emigranten waren 93% Juden. Wernoke, Odessa.]

Bei den **600 Refraktionsbestimmungen bei Schulkindern** hat Car-

Tabelle I. Frequenz.

11	12	13	15	19	25	27	31	34	39	49
Nürnberg, Maximilians-Augenheilanstalt. Dr. Hubrich.	Amberg, Augenheilanstalt. Dr. Kayser.	Stuttgart, Augenheilanstalt für Unbemittelte. Hofrat Dr. Distler.	Mühlheim a. d. Ruhr, städt. Augenheilanstalt.	Augenabteilung des allgemeinen Krankenhauses. Dr. Purtscher.	Kronstadt-Brassó, k. ungar. Staatsaugenheilanstalt. Dr. Fabritius.	Paris, Fondation ophtalmologique, Adolphe de Rothschild. Dr. Dupuy-Dutemps.	's-Gravenhage, Inrichting voor Ooglijders. Dr. Hasewinkel.	Amsterdam, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. Juda.	Rotterdam, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. van Moll.	Groningen, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. van der Hoeve.
1913	1913	1913	191…	1913	1912	1912	1913	1913	1913	1913
2773	1681	4313	341…	1250	1415	43072	5410	10173	4107	3350
595	44	324	56…	1190	1415	1251	135	272	258	302
11760	463	8802	1190…	2127	23046	19158	4061	5251	5539	6592
19,8	10,5	26,0	21,…	25,7	16,2	15,3	30,0	19,0	22,0	21,8

)	1
Hofrat Dr. Rhein.	München.
913 der	1,
5	
8	
69	
63	
150	1
2	—
—	
—	—
3	—
4	2
—	—
—	
—	
—	
—	—
—	—
150	—
24	3
1	—
5	—
484	78

0	1				
v. Haunerschen Kinderspitals, Hofrat Dr. Rhein.	München, …be.				
913 …nder	1909	1910	1911	1912	s…
5	5	6	3	4	
8	2	5	—	8	
69	3	2	6	5	
63	1	2	3	1	
150	13	17	17	28	
2	—	—	—	—	
—	9	5	8	10	
—	—	—	—	—	
3	—	—	2	—	
4	28	25	27	20	
—	—	—	—	—	
—	6	6	6	4	
—					
—	8	10	8	9	
—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	
150	—	—	—	—	
24	3	8	1	4	
1	—	—	—	—	
5	—	—	—	—	
484	78	86	81	88	

Tabel

9
Berlin, kgl. Augenklinik der Charité. Prof. Dr. Greeff.
1913
118
84
—
7
6
21
31
74
58
27
16
2
2
—
2
42
52
13
52
72
22
13
—
6
10
—
—
—
511

Tabelle III. Opera

9	10	11	1	18	25	27		3	34	39	49
Berlin, kgl. Augenklinik der Charité. Prof. Dr. Greeff.	München, Augenheilanstalt. Hofrat Dr. Rhein.	Nürnberg, Maximilians-Heilanstalt. Dr. Hubrich.	Amberg,	Augenabteil. des allgemeinen Krankenhauses. Dr. Bondi.	Kronstadt-Brassó, k. ungar. Staatsaugenheilanstalt. Dr. Fabritius.	Paris, Fondation ophtalmologique, Adolphe de Rothschild. Dr. Dupuy-Dutemps.		's-Gravenhage, Inrichting voor Ooglijders. Dr. Hazewinkel.	Amsterdam, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. Juda.	Rotterdam, Inrichting voor Ooglijders. Dr. van Moll.	Groningen, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. van der Hoeve.
1913	1913	1913	19	1913	1912	1912 klinisch	1912 ambulant	1913	1913	1913	1913
118	148	126		39	107	531	—	48	54	54	93
84	70	62		34	83	447	—	28	29	15	53
—	—	—		—	4	3	—	—	—	1	1
7	—	3		—	—	15	—	2	4	—	—
6	4	8		—	—	17	—	3	—	1	—
21	—	—		—	—	—	—	—	—	2	—
31	66	53		5	17	49	—	18	22	18	18
74	51	17		23	59	123	11	20	25	32	47
58	46	17		17	56	100	11	18	19	21	43
27	15	—		3	37	35	—	16	6	1	7
16	5	—		—	3	—	—	2	—	—	1
2	—	—		—	—	6	1	1	—	—	11
2	—	—		—	—	—	1	2	—	2	—
—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	11		2	—	1	—	3	18	6	1
42	34	36		4	6	55	89	1	6	—	—
52	23	7		1	33	58	162	15	32	17	6
13	25	6		14	—	25	} 52	2	4	3	—
52	47	3		16	32	29	}	16	56	24	2
72	2	18		14	2	26	64	19	38	23	37
22	—	18		2	34	40	2	8	10	8	21
13	—	2		—	5	—	—	—	2	3	5
—	—	—		—	—	9	—	—	—	—	—
6	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
10	2	3		2	—	11	15	3	7	4	4
—	—	—		—	—	—	—	—	—	1	—
—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1		—	—	—	—	—	—	—	—
511	332	248	1	112	276	910	1856	138	252	177	228

bewe

Nürnberg, Hofrat Dr. Giulini.
1913 Ver-flegstag
991
972
979
897
1130
872
759
796
959
873
1091
1271
1590

…bewegung nach einzelnen …

…	12	13	20	…	…	31	34	39			49
Nürnberg, Hofrat Dr. Giulini.	Amberg. Augenheilanstalt. Dr. Kayser.	Stuttgart, Augenheilanstalt f. Unbemitt. Hofrat Dr. Distler.	Wiesbaden, Augenheilanstalt f. Arme. Dr. Pagenstecher.		… Dr. Purtscher.	's-Gravenhage, Inrichting voor Ooglijders. Dr. Hasewinkel.	Amsterdam, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. Juda.	Rotterdam, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. van Moll.			Groningen, Inrichting voor Ooglijders. Prof. Dr. van der Hoeve.
1913 Verpflegstage	1913	1913 stationär	1913 Verpflegstage	190…	…13 …onär	1913 Konsult.	1913	1913	1913 stationär	1913 Konsult.	1913
991	157	47	2033	108…	…8	1078	1172	586	30	1297	370
972	130	29	2000	85…	…6	1262	919	357	18	1241	277
979	160	25	2199	81…	…0	1293	815	355	24	1257	264
897	155	24	2238	72…	…8	1235	799	328	22	1413	282
1130	125	31	2572	71…	…3	1084	717	216	17	1334	244
872	150	21	2617	71…	…4	1127	793	314	21	1225	275
759	144	32	2315	73…	…8	1291	835	369	21	1282	286
796	123	25	2038	74…	…6	1201	766	293	9	1253	158
959	144	29	2188	68…	…5	1204	839	303	23	1091	283
873	128	22	2089	67…	…1	1393	992	359	29	1204	346
1091	134	22	2148	68…	…6	1143	823	292	17	1013	287
1271	131	17	1910	55…	…5	1066	703	255	27	1039	278
…1590	1681	324	26347	899…	…0	14277	10173	4107	258	14644	3350

s t e n (23) ausschließlich Kinder mit verminderter Sehschärfe ausgewählt. Weggelassen wurden 1. Fälle mit Maculae corneae, bei denen die Sehleistung durch Gläser nicht zu bessern war, 2. Fälle von Schicht- und anderen Star, 3. anisometrope Kinder mit e i n e m emmetropischen Auge. Der Gang der Untersuchung war: Gläserprüfung, Spiegeluntersuchung, Prüfung mit Javal, schließlich in allen unklaren und schwierigen Fällen Pupillenerweiterung mit Homatropin. Eine Uebersicht über den Grund der Sehverminderung ergibt:

Tabelle I.

Zahl der Kinder	Grund	Proz.
10	Amblyop. hyst.	1,65
13	Akkommodationskrampf	2,17
176	Hypermetropie	28,33
219	Astigm. hyperm.	36,5
109	Myopie	18,17
64	Astigm. myop.	10,67
9	Astigm. mixt.	1,5
600		100,0

„Amblyopia hysterica“ wurde angenommen, wenn die objektive Untersuchung keinen Anhaltspunkt für die behauptete Sehschwäche ergab, wohl aber nervöse Symptome. Akkommodationskrampf dann, wenn die Gläserprüfung im Gegensatz zur Spiegeluntersuchung eine Refraktionsanomalie zu ergeben schien, nach Homatropinisierung aber Emmetropie und volle Sehschärfe erhalten wurde.

In zwei Gemeindeschulen wurden unter 1500 Kindern 120 ametrope gefunden. Es würden demnach die 600 Fälle rund 7500 Kindern entsprechen. Unter den 600 Fällen waren 109 Myopen 41 Knaben und 68 Mädchen = 18,17%. Dies ergibt unter 100 Kindern 1,46%.

Die Tabelle III betrifft die Grade der Myopie in Beziehung zum Lebensalter. Es ist daraus zu entnehmen, daß eine Kurzsichtigkeit mittleren Grades bei Kindern von 9—12 Jahren am häufigsten vorkommt. Hornhautflecke hatten rund 10% der Myopen.

Zum Schluß faßt C. die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen.

1. Bei Kindern, die aus den unteren Bevölkerungsschichten stammen, ist Astigmatismus, und zwar vorwiegend der hypermetropische, die weitaus häufigste Refraktionsanomalie.

2. Etwas weniger häufig findet sich reine Hypermetropie.

3. Die reine Myopie rangiert ihrer Häufigkeit nach erst an dritter Stelle.

4. Bei Myopien von einer Dioptrie und weniger ist grundsätzlich Spiegeluntersuchung bei erweiterter Pupille vorzunehmen.

5. Bei Astigmatismus ist sorgfältigste Gläserkorrektion und Ueberwachung dringend erforderlich.

Der VI. Jahresbericht der **Kinderaugenheilanstalt** zu Berlin-Charlottenburg von Dr. P. Carsten (22) enthält folgende Angaben: Die Zahl der Betten wurde im Berichtsjahre auf 30 erhöht; klinische Aufnahmen wurden 236 betätigt, von diesen wurden 72 zum zweiten oder wiederholten Male aufgenommen. Von ernsteren Infektionskrankheiten ist die Anstalt im Jahre 1913 verschont geblieben; nur ganz vereinzelt traten Röteln und Windpocken auf. Unter den 164 Neuaufnahmen befanden sich 97 Kinder mit „skrofulösen" äußeren Augenerkrankungen. Die Pirquetsche Hautreaktion, in allen Fällen ausgeführt, hatte 64 mal = 66% positives Resultat. Von 10 wegen Keratitis parenchym. aufgenommenen Kindern hatten 7 positive Wassermannsche Reaktion; bei zwei Versagern wies der Ausfall der Luetin-Hautreaktion Lues congenita nach; nur bei einem Fall war weder Lues noch Tuberkulose nachgewiesen worden. Die operative Tätigkeit war recht ausgedehnt. Es wurden an 78 Kindern 128 klinische Operationen vorgenommen. Die Schieloperation wurde an 60 Augen von 39 Kindern ausgeführt, ausschließlich Tenotomie. Schichtstar wurde bei 4 Kindern an 6 Augen, stets mit gutem Erfolge beseitigt. Optische Iridektomien wurden an 8 Augen bei 6 Kindern ausgeführt. Wund- resp. Nachstar wurde in 3 Fällen bei 2 Kindern entfernt. Die Kauterisation der Hornhaut wurde 10 mal bei Keratitis fascicularis, 6 mal bei eitrigem Hornhautgeschwür vorgenommen. Die Kuhntsche Operation wurde in einem Falle von perforiertem Randulkus mit Irisprolaps gemacht. Die Lidspaltenerweiterung bei Blepharospasmus wurde bei 6 Kindern doppelseitig vorgenommen. Exstirpation des Tränensackes und Punktion eines abgekapselten Orbitalabszesses wurden je 1 mal ausgeführt.

Harmans (29) **300 Fälle von hoher Myopie bei Kindern** betreffen Individuen von 4—16 Jahren. Eine tabellarische Zusammenstellung zeigt die Verteilung der Fälle nach Grad der Myopie, Alter und Geschlecht. Es waren 138 Knaben = 46% und 162 Mädchen = 54%. Dem Alter nach stand die größte Mehrzahl zwischen 8 und 12 Jahren; der Grad der Myopie zwischen 7 und 11 Dioptrien. Die Knaben kommen meist in den früheren Stadien zur Untersuchung als die Mädchen. Der Verf. meint, dies rühre daher, daß die Mütter ihren männlichen Sprößlingen mehr Sorgfalt schenken und bei geringen Anzeichen eines Defekts den Arzt aufsuchen als bei den weiblichen Nachkommen.

Die Tabelle über die Zahl der Fälle in den verschiedenen Graden der Myopie, von 4 D. bis über 20 D. zeigt als Mittel 8 Dioptrien, die Zahl der damit behafteten betrug 13% der Fälle, die größte Mehrzahl ist zwischen 6—12 Dioptrien und diese 7 Dioptrien schließen 207 Fälle

ein = 69% aller Fälle. Einen Grad von mehr als 15 Dioptrien hatten 21 Fälle = 7% aller. Davon waren 4 Knaben und 17 Mädchen. Erstere machen 19%, die Mädchen aber 81% dieser extremen Gruppe aus. Bezüglich der Ursachen wurde eruiert:

1. Heredität. Unter den 300 Kindern waren 50 Fälle = 17%, bei denen die Myopie in der Familie erblich war.

2. Astigmatismus hatten 158 = 53%. Es waren dies unkomplizierte Fälle, die weder Kornealnarben, noch kongenitale Defekte, noch syphilitische Erkrankungen oder Operationsfolgen zeigten. Die Gruppe der „Komplizierten" zählte 63 Fälle. Verf. folgert, daß unkorrigierter Astigmatismus eine sehr ernsthafte Ursache für das Entstehen und das Wachstum der Kurzsichtigkeit darstellt.

3. Hornhauterkrankungen 32 Fälle = 11%. Phlyktänuläre Trübungen fanden sich 14 Fälle, alte interstitielle Trübungen ebenfalls 14 Fälle. Hornhautnarben infolge eitriger Konjunktivitis 4 Fälle.

Kongenitale Defekte und Albinismus 5 Fälle; sämtliche hatten hohe Grade von Myopie, Nystagmus und schlechtes Sehvermögen. — Angeborene Kolobome der Uvea 4 Fälle, alle mit schlechter Sehschärfe. Linsenluxation 2 Fälle. Aniridie 2 Fälle. Wortblindheit 1 Fall, der eine Myopie von 14 D. hatte.

Angeborene Syphilis: Außer 14 Fällen von interstitieller Keratitis fanden sich 9 Fälle mit Chorioiditis disseminata neben anderen Erscheinungen der Syphilis. Zusammen sind es 23 Fälle = 8%.

Strabismus: 13 Fälle, divergens 9, konvergens 4.

Einäugige 2. Nystagmus 20 Fälle = 7%. Die Höhe der Myopie war hiebei zwischen 6 und 25 D. Die Sehschärfe war meist schlecht. Fundusveränderungen wurden hiebei in 8 Fällen konstatiert. Operative Aphakie 11 Fälle, darunter 2 doppelseitige.

An Fundusveränderungen wurden konstatiert:

A. Allgemeine Veränderungen: Verdünnung der Chorioidea 75 Fälle = 19%. Irreguläre Pigmentierung 41 Fälle = 14%.

B. Partikuläre Veränderungen des Fundus. Verf. teilt ein in Reflexbogenstreifen, Annulus und Staphylom.

Eine Tabelle zeigt an 80 Fällen die progressive Zunahme der Myopie in Dioptrien bei Zunahme der Choroidealveränderungen. Ausnahmsweise gibt es indes auch Fälle von extremer und progressiver Myopie ohne Chorioidealveränderungen.

Die Sehschärfe geprüft mit Snellenschen Tafeln ergab in Prozenten folgende Werte:

S =	$^6/_6$	$^6/_9$	$^6/_{12}$	$^6/_{18}$	$^6/_{24}$	$^6/_{36}$	$^6/_{60}$,	weniger als $^6/_{60}$
%	4	7,2	36	32	11	7,6	2,9	3,6

Schwere Fälle: Linsenveränderungen 3, Glaskörpertrübungen 2, Netzhautablösung 4. In seinem Schlußwort hält Verf.

eine Form der Erziehung für hochgradig kurzsichtige Kinder für notwendig, die den besonderen Umständen angepaßt ist.

[Kasass (37) untersuchte im Gymnasium zu Brest 1905 im ganzen 303 Schüler auf ihre **Refraktion.** 1910 waren von den 303 Schülern nur noch 90 auf der Schule. Bei diesen 90 Schülern mit 180 Augen hatte K. 1905 gefunden: Emmetropie 45 (25%) Fälle, Hypermetropie 107 (59,4%), Myopie 13 (7,2%) und Astigmatismus 15 (8,3%). Nach 5 Jahren 1910 waren seine Resultate E 79 Augen (43,9%), H 26 (14,4%), M 60 (33,3%), As 15 (8,3%). Somit hat die Myopie stark zugenommen und die Hypermetropie abgenommen. Von den 90 Schülern hatte ein Teil in diesen 5 Jahren 5 Klassen durchgemacht, ein Teil 4 und die letzten nur 3 Klassen. K. untersuchte einzeln diese Gruppen, wobei sich aber kein Unterschied in der Zunahme der M zwischen den fleißigen und faulen Schülern fand. K. schuldigt die schlechten hygienischen Verhältnisse in den Schulen und auch im Kinderzimmer der Elternhäuser an, welche die Kurzsichtigkeit begünstigen.

Werncke, Odessa].

de Mets (47) führt in seiner Arbeit Die **Schulmyopie** aus, daß die Ursache der Kurzsichtigkeit im wesentlichen in den Verhältnissen der Schule liegt. Die Myopie wächst mit den Anforderungen der Schule und je schlechter die Arbeitsbedingungen der Schule sind, desto mehr hat die Myopie Angriffspunkt, sich festzusetzen und zu vermehren. Wo die Arbeitsbedingungen günstig sind, die natürliche oder künstliche Beleuchtung gut, das Mobiliar normal, die Bücher gut gedruckt, da ist der Prozentsatz der Kurzsichtigen ein recht niedriger. Dies beleuchtet er durch folgende Angaben:

Im Jahr 1888 ergaben sich bei 7000 Schülern und Schülerinnen folgende Verhältnisse: zunächst in 9 gut beleuchteten Mädchenschulen unter 2704 Kindern 48 Myopen = 1,74%; in 3 schlecht beleuchteten Schulen unter 828 Kindern 39 Myopen = 4,83%. Bei den Knaben: in 9 gut beleuchteten Schulen bei 2910 Kindern 47 Myopen = 1,69%; in 2 schlecht beleuchteten unter 589 Kindern 16 Myopen = 2,67%.

Eine schlecht beleuchtete Mädchenschule zeigte von Klasse zu Klasse folgende Verhältnisse:

1.	Klasse	Myopen	0
2.	,,	,,	5,50%
3.	,,	,,	6,50%
4.	,,	,,	3,92%
5.	,,	,,	6,39%
6.	,,	,,	23,63%
7.	,,	,,	29,62%

Die mittlere Ziffer der Myopen sind bei den Mädchen 2,43%, bei den Knaben 2,16% sämtlicher Schüler.

Die funktionelle Myopie ist an eine Hauptursache geknüpft: an die Notwendigkeit einen Gegenstand lange Zeit in der Nähe zu betrachten, d. i. in weniger als 30 cm. Die Myopie ist eine Alteration in der Form des Auges. Die hintere Hälfte des Augapfels verlängert sich unter dem Einfluß von zwei Faktoren: die Vermehrung des intraokularen Druckes und die Verdünnung der hinteren Hälfte der Sklera.

In der Aetiologie spielt die Heredität eine Hauptrolle, weiter von Bedeutung ist alles, was die Sehschärfe vermindert und das Auge zwingt, sich dem fixierten Objekte stark anzunähern, Fehler in der Transparenz der brechenden Medien (Hornhauttrübungen, Linsentrübungen), Astigmatismus, angeborene Mißbildungen, Veränderungen in den tiefen Membranen.

Leprince (45) hat eine **Untersuchung der Augen** in den **Elementarschulen** des Bezirks Cher vorgenommen und folgende Resultate erhalten: Von 4497 Knaben und 3601 Mädchen, zusammen 8098 untersuchten Kindern hatten 793 Knaben und 1163 Mädchen eine unterhalb der Norm stehende Sehschärfe; 59 Knaben und 126 Mädchen hatten eine sehr mangelhafte Sehschärfe und konnten nicht in 5 m Buchstaben erkennen, die ein normales Auge in 50 m liest. (1449 Knaben und 1325 Mädchen hatten auch mangelhaftes Hörvermögen.) In Bourge fanden sich unter 1726 untersuchten Knaben nur 245 mit mangelhafter Sehschärfe, d. i. etwa 1:7; unter 1397 Mädchen dagegen waren 523, d. i. mehr als ein Drittel mit vermindertem Sehvermögen. Sehr schlechte Sehschärfe hatten 23 Knaben und 37 Mädchen.

In den Schulen des Departements außer Bourges sind die Verhältnisse folgendermaßen: Unter 2771 Knaben haben 548, d. i. etwa $^1/_5$, eine mangelhafte Sehschärfe, 36 davon eine sehr schlechte, weniger als $^1/_{10}$. Von 2204 Mädchen haben 640 eine unternormale Sehschärfe und 89 weniger als $^1/_{10}$.

In Vierzon-Ville fanden sich unter 765 Knaben 164 mit anormalem Sehvermögen, 6 mit ganz schlechtem. Unter 574 Mädchen 198 mit verminderter Sehschärfe, 14 mit ganz schlechter. Im allgemeinen ist die Seh- und Hörschärfe bei den Knaben eine bessere als bei den Mädchen. In den Landschulen sind die Verhältnisse in beiden Hinsichten überhaupt besser.

Beim Zusammenfassen der Resultate in Bourges, Vierzon-Ville, Vierzon-Villages, Vierzon-Forges und Mehun erhält man folgende Verhältnisse: von 1164 Knaben haben 213 eine verminderte Sehschärfe (etwa 1:5) und 6 weniger als $^1/_{10}$. — Unter 950 Mädchen haben 232 eine unternormale Sehschärfe und 13 weniger als $^1/_{10}$. Auch hier ist das Verhältnis bei den Mädchen schlechter als bei den Knaben, und es

wäre zu untersuchen, ob dies durch schlechte Haltung bei der Arbeit, schlechte Beleuchtung u. dgl. verursacht sei.

Der Bericht von Dr. Fabritius (25) über die kgl. ungarische **Staatsaugenheilanstalt** in **Kronstadt-Brassó** im Jahr 1912 enthält außer den in den Tabellen dieses Jahresberichtes verzeichneten Ziffern noch folgende statistische Angaben: unter den einzelnen Krankheitsformen stehen die Erkrankungen der Hornhaut mit 607 Kranken und 9463 Verpflegungstagen in erster Reihe. Dann kamen 315 Trachomatöse mit 7459 Verpflegstagen, in der Mehrzahl schwere Formen mit Beteiligung der Hornhaut und anderen Komplikationen. Unter den an schwerem Trachom Erkrankten waren auffallend viele rumänische Rückwanderer aus Amerika. Die Heilanstalt wurde im Jahre 1856 begründet. Vom 1. März 1889 bis 31. Dezember 1912 — also in 24 Jahren — fanden 18 836 Augenkranke Aufnahme und Pflege, an denen 4103 Augenoperationen, darunter 1780 Staroperationen ausgeführt wurden. Unter diesen stationären Augenkranken waren 6198 Trachomatöse.

Nach dem Bericht von Prof. Dr. Ahlström (8) wurden in der **Universitäts-Augenklinik** zu **Lund** in Schweden im Jahre 1913 im ganzen 1689 Patienten ambulant und 582 stationär behandelt und 444 größere Augenoperationen vollzogen.

Haubach (30) schließt in seinem **„Statistischer Beitrag zum Ort des Beginnens des Altersstars“** an die 1909 in den Klinischen Monatsblättern f. Augenheilk. erschienene Arbeit von Handmann-Döbeln an. Die Untersuchungen beschäftigen sich lediglich mit der Frage: Wo beginnt der Altersstar? Untersucht wurden diesbezüglich 120 Staraugen, sämtliche in Atropinmydriasis. Es wurden nur Fälle aufgenommen, die als Cataracta senilis incipiens bezeichnet werden konnten. Die untere Altersgrenze war 40 Jahre.

Verf. hat nach 3 verschiedenen Gesichtspunkten Statistiken aufgestellt:

1. Startrübungen nach Trübungsgruppen geordnet. In 120 Staraugen waren 160 Gruppen:

oben innen:	3 =	1,87%	vertikal oben:	6 =	3,75%
„ außen:	9 =	5,62%	„ unten:	8 =	6,88%
unten innen:	73 =	45,62%	nasal „	11 =	5,0%
„ außen:	21 =	13,15%	temporal:	6 =	3,75%
halbseitig oben:	2 =	1,25%	zentral:	4 =	2,5%
„ unten:	3 =	1,87%	diffus:	10 =	6,25%
„ temporal:	0 =	—	Radform:	3 =	1,87%
„ nasal:	1 =	0,62%	Summe:	160 =	100%

2. Trübungen nach anatomischen Linsenschichten geordnet 125:

subkapsulär vorn:	40	=	32,0%
„ hinten:	71	=	56,0%
Aequator:	6	=	4,8%
supranukleär vorn:	3	=	2,4%
„ hinten:	3	=	2,4%
zentral:	2	=	1,6%
	125	=	100%

3. Fälle mit ganz feinen, kaum an der Grenze der Sichtbarkeit stehenden Trübungen, die in engster Beziehung als Cataracta incipiens aufzufassen sind, 71 Fälle:

unten innen:	48	=	67,7%
„ außen:	10	=	14,8%
oben innen:	1	=	1,5%
„ außen:	2	=	2,8%
rein temporal:	0	=	0%
„ nasal:	0	=	0%
„ unten:	5	=	7,0%
„ oben:	3	=	4,2%
halbseitig innen:	1	=	1,5%
„ außen:	0	=	0%
„ oben:	0	=	0%
„ unten:	1	=	1,5%

Aus allem dem geht hervor, daß 1. die Trübungen des Altersstars mit vorwiegender Häufigkeit ihren Sitz in der unteren Linsenhälfte haben und zwar nasal mehr als temporal; nach innen unten wurden hier 45,62% gefunden, während Handmann 10% fand. In der Tabelle der allerfeinsten Trübungen ist „innen unten" mit 48% verzeichnet. „Unten außen" ist in den vorliegenden Tabellen mit 13,15% resp. 14,8% beteiligt. Am geringsten mit Trübungen betroffen ist die obere innere Hälfte der Linse sowie senkrecht oben und unten.

Nach den anatomischen Linsenschichten geordnet, prävalierten deutlich die subkapsulären Formen und von diesen die unter der hinteren Linsenkapsel auftretenden mit 56,8% vor den in der vorderen auftretenden mit 32%. Dagegen treten ganz zurück die Fälle mit Kerntrübung und die beiden supranukleären Formen. Der Aequator ist mit 4,8% beteiligt. Hinsichtlich der Grundform der Trübungen stellen sich die feinsten als Körnchen dar, radiär gelagerte prävalierten in

zylinder- und kugelförmiger Gestalt. In der Ergründung der **Aetiologie** dieser merkwürdigen Vorgänge sind wir noch nicht zu positiven, einwandfreien Ergebnissen gelangt.

Nach den Zusammenstellungen von W. Wegner (60) über **Netzhautablösung** wurden in der Greifswalder Universitäts-Augenklinik in den Jahren von 1900 bis einschließlich 1911 im ganzen 10 128 Personen klinisch behandelt. Darüber waren 105 mit 117 Augen, die an Netzhautablösung litten = 1,04%, während in der Marburger Augenklinik nach Gerling 3,4‰, in Gießen nach Gros 4,6‰ und in Breslau nach Spamer 5,85‰ gefunden wurden. Von den 105 Greifswalder Patienten waren 67 Männer = 63,8%, und 38 Frauen = 36,2%. — Der Sitz der Ablösung war 49 mal linksseitig = 46,7%, 44 mal rechtsseitig = 41,9% und 12 mal doppelseitig = 11,4%. Bezüglich des Alters fanden sich die meisten Ablösungen zwischen 31. und 40. Jahre, nämlich 25 = 23,8%, und zwischen dem 51. und 60. Jahre 22 mal = 20,9%. Auf beiden Augen war die Netzhaut bei 8 Männern und 4 Frauen abgelöst.

Von 71 auf die Refraktion untersuchten Fällen waren normalsichtig 15 = 21,13%; kurzsichtig 45 = 63,38%; übersichtig 11 = 15,49%.

Bei 25 von Netzhautablösung befallenen Augen waren 22 kurzsichtig und 3 übersichtig.

Von den spontanen Ablösungen waren

kurzsichtig	37	=	46,25%
übersichtig	9	=	11,25%
normalsichtig	7	=	8,75%
mit unbekannter Refraktion	27	=	33,75%

Als das hauptsächlichste Moment für spontane Ablösung hat also die Myopie zu gelten. Neben dieser kommt als **ätiologisch** in Betracht: Retinitis albuminurica, Iridozyklitis, Chorioretinitis, Glaucoma simplex je 1 mal, Chorioiditis 6 mal.

Von Allgemeinerkrankungen stehen ätiologisch mit Netzhautablösung in Beziehung: Diabetes, Lues, Malaria, Vitium cordis, Altersveränderungen im Auge. Neben der Myopie tritt am häufigsten die Netzhautablösung nach Unfällen auf, hier in 19 Fällen = 18,09%, davon 16 Männer und 3 Frauen. Das rechte Auge war 8 mal, das linke 11 mal vom Unfall betroffen. Letzterer ereignete sich am häufigsten im 3. Lebensjahrzehnt. Als Refraktion sind 6 mal Emmetropie, 2 mal Hypermetropie und 7 mal Myopie angegeben. In 5 Fällen ist die Ablösung nach Kataraktextraktion eingetreten. 33 mal hat sich die Netzhaut plötzlich, 32 mal allmählich abgelöst, bei 40 Fällen ist darüber

nichts aufgezeichnet. Der Sitz der Ablösungen war

unten	34 mal	=	32,4%
unten außen	15 „	=	14,3%
unten innen	2 „	=	1,9%
oben	11 „	=	10,5%
oben außen	5 „	=	4,7%
oben innen	1 „	=	0,9%
außen	8 „	=	7,6%
innen	3 „	=	2,9%
total	26 „	=	24,8%

Neben der Ablösung unten ist die totale am häufigsten, nämlich in 24,8%. Einengung des Gesichtsfeldes geben 46 der Fälle = 43,8% an. Von den nicht an Netzhautablösung erkrankten zweiten Augen sind 15 normalsichtig, 36 kurzsichtig und 7 übersichtig; 14 sind an Katarakt erkrankt. Von weiteren Erkrankungen finden sich Phthisis bulbi 5 mal, Maculae corneae 3 mal, Opacitates corp. vitr. 10 mal, Chorioiditis 8 mal, Staphyloma 18 mal. — Die **Behandlung** der Ablösung bestand meist in Bettruhe, Druckverband, Schwitzbädern mit Salizyl, Aspirin und Pilokarpin, Jod und Quecksilber, Fußbädern. Von operativen Behandlungsarten kamen am meisten Punktionen der Netzhaut und Glaskörperdurchschneidungen, Injektionen von Kochsalz und Kaninchenserum, einigemale auch Kauterisationen in Anwendung. Erfolge waren sehr wenige zu verzeichnen. Von 10 als geheilt zu betrachtenden Fällen sind 3 ohne operativen Eingriff geheilt; bei einem wurde die Netzhaut- und Glaskörperdurchschneidung ausgeführt, 4 sind punktiert worden, bei 3 wurde Kochsalz injiziert. Von 37 Fällen, in denen die Tension des Bulbus bestimmt wurde, hatten 16 = 43,2% normalen, 17 = 45,9% herabgesetzten und 4 = 10,9% erhöhten Druck. Von 8 frischen Fällen hatten 6 herabgesetzten, 1 erhöhten und 1 normalen Druck. Der Druck kann zu verschiedenen Zeiten ein ganz verschiedener sein. In der Aufsuchung des Grundes dafür verspricht sich Verf. in Zukunft wichtige Anhaltspunkte für die Entstehung der Netzhautablösung. Zum Schlusse führt er die 105 Fälle einzeln mit allen beobachteten Details an.

A. Beck (3) setzt die alljährliche Uebersicht über die **Augenverletzungen,** die in der Tübinger Universitätsaugenklinik zur Behandlung kamen, für das Jahr 1911 fort. Unter 7481 in jenem Jahre überhaupt behandelten Augenkranken waren 759 Fälle von Augenverletzung = 10,14% der Gesamtzahl, und zwar 615 = 81,03% männlichen und 144 = 18,97% weiblichen Geschlechts.

In die Klinik aufgenommen wurden davon 196 = 25,82%, 157 Männer und 39 Weiber. Die übrigen 563 Verletzten = 74,18% wurden ambulant behandelt. — Die 615 männlichen Verletzten entsprechen

15,13% der in jenem Jahre behandelten 4064 männlichen, die 144 weiblichen Verletzten 4,21% der 3417 weiblichen Augenkranken. Die Uebersichtstabelle über den Anteil der verschiedenen Lebensjahrzehnte zeigt wie in den früheren Jahren die höchste Ziffer im 3. Lebensjahrzehnt, und zwar ist in diesem wie im 4. Lebensjahrzehnt wieder ganz besonders das männliche Geschlecht betroffen.

Die Beteiligung nach Berufsarten gibt folgende Tabelle:

Bauern, Weingärtner, Fuhrleute, Knechte, Taglöhner, Erdarbeiter	128
Fabrikarbeiter	24
Metallarbeiter, Flaschner, Kupferschmiede, Monteure, Eisendreher	37
Schmiede	25
Schlosser	50
Gießer, Former	5
Mechaniker, Uhrmacher, Goldarbeiter	36
Schneider, Schuhmacher, Weber, Korbmacher, Sattler, Seiler	21
Bäcker, Metzger, Wirte, Müller	26
Schreiner, Glaser, Wagner, Dreher, Küfer	35
Eisenbahnarbeiter, Lokomotivführer, Heizer, Maschinisten, Schaffner und Kohlenarbeiter	22
Zimmerleute, Säger	13
Baumwarte, Holzarbeiter	6
Steinhauer, Maurer, Gipser, Maler, Pflästerer, Steinschläger	57
Gelehrte, Beamte, Kaufleute, Studenten, Schüler	42
Sonstige Berufe	125
Kinder bis zum 14. Jahre	16
	615

Auch diesmal sind bei der landwirtschaftlichen Bevölkerung Fremdkörper im Konjunktivalsack, oberflächliche Läsionen der Kornea, oft gefolgt von Ulcus serpens, schwere Kontusionen des Bulbus durch Kuhhornstoß oder auch Hufschlag die hauptsächlichsten Verletzungen. Bei Schmieden, Schlossern, Fabrikarbeitern überwiegen die Verletzungen durch Corpus alienum in Kornea. Auf diese entfällt auch der größte Teil an perforierenden Korneal- und Skleralwunden, z. T. mit Corpus alienum in bulbo. — Das rechte Auge war betroffen 385 mal, das linke 355 mal, beide 14 mal. Es wird dadurch neuerdings bestätigt, daß die beiden Seiten von ziemlich gleichen Zahlen der Verletzung betroffen werden.

Im Konjunktivalsack fanden sich Fremdkörper in 99 Fällen, bei 68 Männern und 31 Weibern. In der Kornea bei 192 Fällen, und zwar 179 Männern und 13 Weibern, 92 mal rechts-97 mal links, beiderseitig 2 mal. In 62 Fällen handelt es sich um Eisen,

splitter, in 10 um Schmirgel, in 8 um Steinsplitter. — Entzündungen, Zerreißungen der Konjunktiva und leichtere Kontusionen des Bulbus wurden 69 beobachtet, 48 bei Männern, 21 bei Weibern. Wegen oberflächlicher Verletzungen, Epitheldefekten und oberflächlichen Parenchymwunden der Kornea kamen 123 Personen in Behandlung, und zwar 99 Männer, 24 Weiber. Ausgesprochene ulzeröse Prozesse der Kornea im Anschlusse an Trauma kamen 47 zur Behandlung, davon waren 36 Männer, 11 Weiber.

Ulcus corneae serpens wurde in 46 Fällen beobachtet, die bis jetzt höchste Zahl. Die meisten Patienten standen im Alter zwischen 50 und 70 Jahren. Das rechte Auge war 22 mal, das linke 24 mal betroffen. In 25 Fällen war ein vorausgegangenes Trauma sicher zu ermitteln. Pneumokokken ließen sich 21 mal, Diplobazillen 3 mal sicher nachweisen. Zur Enukleation kamen 3 Fälle.

Von Verätzungen und Verbrennungen der Konj. und Kornea wurden beobachtet: 19 Kalkverätzungen, 5 durch andere chemische Stoffe. Verbrennungen am Auge 7 Fälle. Schußverletzungen 12 Fälle, 4 durch scharfen, 8 durch blinden Schuß, sämtliche waren Männer. Sugillationen und Wunden der Lider und der Orbita wurden 17 Fälle beobachtet. Verletzungen der knöchernen Teile der Orbita 4 Männer. Von Augenmuskellähmungen als einziger Folge von Verletzung 4 Fälle.

Ausgedehnte Glaskörperblutungen ohne Bulbusruptur 6 Fälle. Mit Iridodialyse kamen 2 Fälle in Behandlung. Luxationen und Subluxationen der Linse fanden sich in 13 Fällen. Cataracta traumatica ohne perforierende Verletzung 2 Fälle. Perforierende Wunden der Sklera und Skleralrupturen 21 Fälle. Perforierende Verletzungen der Kornea 41 Fälle. Die Diagnose Fremdkörper im Bulbus wurde 13 mal gestellt, 11 mal war der Fremdkörper Eisen, 2 mal Kupfer. Die Extraktion wurde vorgenommen mit dem Volkmannschen Riesenmagneten allein 1 mal, mit Haab allein 6 mal, mit Volkmann und Hirschberg 2 mal, mit Haab und Hirschberg 1 mal. Die Extraktion durch die primäre Wunde gelang in 6 Fällen, durch eine in der Kornea frisch angelegte Wunde in 4 Fällen. Einmal war Skleralmeridionalschnitt notwendig. Der Bulbus konnte nach eisernem Fremdkörper in 9 Fällen erhalten werden, in 2 Fällen, die schon mit eitriger Infektion in Behandlung kamen, mußte die Enukleation vorgenommen werden. Das Sehvermögen wurde nur in einem Falle wenig beein-

trächtigt, in allen übrigen wurde nur Erkennen von Handbewegungen oder Amaurose erhalten.

Nach Elschnigs, (24), **Statistik der Eisensplitterverletzungen des Auges** kamen in den letzten 6 Jahren 68 Fälle, alle je eines Auges zur Behandlung: 1. Tief in der Kornea sitzend oder schon in die Vorderkammer prominierend 7 Fälle. Ein Fremdkörper wurde mit dem Riesenmagnet, einer mit dem Hirschbergschen Handmagnet, 5 mit Pinzette oder Meißel entfernt; alle heilten reizlos.

2. In der Vorderkammer oder Iris: 14 Fälle, darunter 4 mit eitriger Iridozyklitis infiziert. Der Fremdkörper wurde 4 mal mit dem Riesenmagnet, 5 mal mit Hirschberg, 2 mal nach erfolglosem Versuch mit dem Riesenmagnet, mit Hirschberg geholt. Außer den 4 infizierten Augen mußten noch zwei wegen schleichender Iridozyklitis, zusammen also 6 enukleiert werden.

3. In der Linse: 20 Fälle, davon 3 infiziert, 6 mal wurde mit dem Riesenmagnet. 5 mal mit Hirschberg, 8 mal mit beiden extrahiert. 7 mal mußte enukleiert werden, 1 mal wurde die Enukleation verweigert.

4. Im Glaskörper oder Netzhaut: 21 Fälle; 3 infiziert. Der Fremdkörper wurde 4 mal mit Riesenmagnet, 4 mal primär mit Hirschberg, 10 mal mit letzterem nach Versagen des Riesenmagneten, 1 mal mit Riesenmagnet und daran anliegender, also magnetischer Pinzette geholt. In 2 Fällen konnte der Fremdkörper nicht entfernt werden, in diesen sowie in 5 anderen Fällen mußte enukleiert werden.

5. In der Sklera: 3 Fälle, davon 2 infizierte, die enukleiert werden mußten.

6. Mit doppelt perforierenden Eisensplittern kamen 3 Fälle zur Beobachtung; in zweien konnte der Fremdkörper durch in die Tenonsche Kapsel eingeführten Hirschberg entfernt werden. 2 Fälle gelangten wegen schleichender Iridozyklitis zur Enukleation.

Unter den 68 Fällen, von denen 54 nicht infiziert waren, 13 sich als infiziert erwiesen, konnte nur in 8 Fällen der Fremdkörper nicht entfernt, mußte aber in 22 Fällen der Bulbus geopfert werden. Die Fälle, in denen der Bulbus konserviert werden konnte, behielten auch ein der ursprünglichen Verletzung entsprechendes Sehvermögen. Nach E.s Anschauung sind viele von den Mißerfolgen der Magnetextraktion bezüglich des Sehvermögens nicht der Extraktionsmethode, sondern ausschließlich der Verletzung als solcher zur Last zu legen; ferner, daß man heute nicht mehr die Frage zu stellen hat: Riesenmagnet oder Hirschbergschen Handmagnet ?, sondern daß man, je nach dem Falle, mit abwechselnder oder gleichzeitiger Verwendung beider zum Ziele kommt.

Nach Hüttemann, (32), kamen in der Universitätsaugenklinik zu Straßburg vom 1. April 1910 bis 1. April 1913

insgesamt 54 Fälle mit intraokularen **Eisensplittern** und 1 Fall von Eisensplitterverletzung der Orbita zur Beobachtung. Verf. hat die Fälle tabellarisch zusammengestellt, um eine Uebersicht über Größe, Form und Sitz des Splitters, Alter und Geschlecht des Patienten, über Anamnese, klinischen Aufnahmebefund, angewandte diagnostische Hilfsmittel, über Art der Infektion, Art und Verlauf der Magnetextraktion, über spätere intraokulare Eingriffe und schließlich über das Endergebnis der Behandlung zu ermöglichen. Von den Verletzten waren 49 Männer = 89,1%, 2 Frauen = 3,6% und 4 Kinder = 7,3%. Am meisten betroffen ist das **Lebensalter** zwischen 30 und 40 Jahren mit 30,9%, am geringsten das Kindesalter mit 7,27%. In 62% aller Fälle waren die verletzten Männer, welche sich die Verletzung bei der Arbeit mit Stahl auf Stahl, Eisen oder Stein zugezogen hatten, vorwiegend also Schlosser, Schmiede, Mechaniker oder Steinhauer, aber auch Krämer und Landwirte. In 27,4% aller Fälle wurde die Verletzung herbeigeführt bei der Ausübung des landwirtschaftlichen Berufes (beim Reben-, Tabak-, Hopfen- und Unkrauthacken, Sensendengeln); es entfallen davon 23,7% auf Männer und 3,7% auf Frauen. Unter den 7,3% aller Fälle Verletzungen bei Kindern war in 3 Fällen Zusehen in einer Schmiede die Veranlassung. In ca. 45% aller Fälle wurde ein besonderer Schmerz bei der Verletzung nicht wahrgenommen, trotzdem es sich 14 mal um schwere Verletzungen mit Wundstar handelte. Die zwischen Verletzung und Aufnahme in die Klinik verstrichene Zeit schwankte zwischen ½ Stunde und 30 Jahren. Noch am Tage der Verletzung kamen 8 = 14,5% aller Verletzten zur Behandlung. Der Splitter bzw. das Fremdkörperbett konnte nur 10 mal (in 18,18%) sicher gesehen werden, 2 mal in der Vorderkammer, 4 mal in der Linse mit bloßem Auge bzw. bei fokaler Beleuchtung, 1mal im Glaskörper und 3 mal an oder in der hinteren Bulbuswand mit dem Augenspiegel. In den meisten Fällen mußte die **Sideroskopie,** in einigen auch die Röntgenuntersuchung für die Diagnose herangezogen werden. Hiebei wurde beobachtet, daß das Asmussche Sideroskop nur unsichere Resultate ergab, während das Hertelsche Sideroskop eine vorzügliche Leistungsfähigkeit bewährte. Selbst der kleinste Splitter, im Gewicht von 0,00015 g konnte damit mit Sicherheit nachgewiesen werden. Die Ausschlaggröße der Sideroskopnadel hängt dabei nicht allein von der Splittergröße ab. Es kommt besonders die Entfernung zwischen Splitter- und Magnetnadel, sowie Gestalt und Lage des Splitters in Betracht. In den wenigen Fällen, in welchen zur Sicherung der Diagnose die Röntgenuntersuchung herangezogen wurde, versagte die einfache Betrachtung am Fluoreszenzschirm jedesmal, selbst bei einem sehr großen Splitter tief hinten in der Orbita, dagegen leistete die bitemporale und frontale **Röntgenaufnahme** gute Dienste. Dem **Sitze**

des Splitters nach verteilen sich die Fälle also: 2 mal in der Vorderkammer, 4 mal in der Linse, 48 mal im hinteren Bulbusabschnitt und 1 mal tief hinten in der Orbita. Die Magnetextraktion wurde in 50 Fällen ausgeführt oder doch versucht. Es wurde sowohl die Hirschbergsche als die Haabsche Methode angewandt, meist aber beide Verfahren kombiniert. Auch der Innenpolmagnet von Mellinger kam in Anwendung, doch zeigte er keine Ueberlegenheit gegen die beiden andern. In 14 Fällen wurde die Magnetextraktion überhaupt nicht vorgenommen. In 2 Fällen gelang die sofortige Extraktion. Unter den 55 Verletzungen war 31 mal das rechte Auge (56,4%), 33 mal (41,8%) das linke und 1 mal die linke Orbita betroffen. In 30 Fällen (54,5%) aller frischen Verletzungen wurde **Wundstar** festgestellt. **Wundinfektion** wurde 18 mal (32,7%) schon bei der ersten Untersuchung konstatiert, wobei 12 mal (21,8%) falsche Projektion nachgewiesen wurde. Die 18 schwer infektiösen Fälle waren infiziert mit: Staphylokokken 4 mal, Streptokokken 2 mal, Pneumokokken 1 mal, Bacillus subtilis 5 mal, Influenzabazillus 1 mal, mit unbekanntem Infektionsmaterial 5 mal. Frühzeitige Extraktion des infizierten Splitters kann selbst schwer infizierte Augen noch retten. In 59,5% der 37 Fälle, bei welchen von einem operativen Eingriff überhaupt noch etwas erwartet werden durfte, wurde brauchbares Sehvermögen erzielt und zwar in 43,3% ohne Starglas. Nach Ablauf der Behandlung betrug die Sehschärfe in 35,1% (13 Fälle) S = 1—½, davon in 3 Fällen mit Starglas; in 2 Fällen (5,4%) S = ½—⅓, in 19% (7 Fälle) S = ⅓—$^1/_5$, davon in 7 Fällen mit Starglas. In 10 Fällen (27%) wurde später noch Wundstaroperation vorgenommen, davon in 21,6% mit gutem Erfolg, während in 5,4% wegen Gefahr der sympathischen Entzündung noch enukleiert werden mußte. Sekundärglaukom infolge stärkerer Quellung der Linsenmassen war in 21,6% aufgetreten und bedingte intraokulare Eingriffe. Siderosis wurde in 6 Fällen konstatiert.

Die **„hundert Altersstarextraktionen“** von J. Kayser (40) wurden an 78 Personen (42 Männern, 36 Frauen) ausgeführt, die im Alter von 50—82 Jahren standen.

Nach ausführlicher Beschreibung des Modus procedendi kommt Verf. auf die Resultate der Operation. 22 Personen wurden auf beiden Augen operiert, darunter 16 in einer Sitzung. 97% der Augen wurden geheilt. 3 Augen gingen zugrunde. Es erreichten

eine sehr gute Sehschärfe	($^5/_5$—$^5/_{10}$)	55
eine noch gute Sehschärfe	($^5/_{11}$—$^5/_{20}$)	24
eine noch genügende Sehschärfe	($^5/_{21}$—$^5/_{50}$)	14
eine noch zur Orientierung ausreichende Sehschärfe .	(unt. $^5/_{50}$)	1

Von 6 ohne Iridektomie Operierten hatten 5 bestes Resultat und 1 S = $^5/_{35}$. Die 3 verlorenen Augen betrafen die ältesten Patienten.

2 dieser Fälle gingen durch Iridozyklitis, 1 durch Panophthalmie zugrunde. In 30 Fällen mußte nach kürzerer oder längerer Zeit wegen Sekundärkatarakt diszindiert werden.

S. Klein (41) hat in „**Statistisches und anderes aus der Blindenwelt**“ aus Anlaß des 40 jährigen Bestandes des israelitischen Blindeninstitutes auf der „Hohen Warte“ in Wien einen Bericht gegeben, dem wir folgende statistische Daten entnehmen: Von 248 Individuen konnte bei 66 über die **Erblindungsursache** absolut nichts in Erfahrung gebracht werden. Von den übrigen 182 Kindern erblindeten: 37 durch Sehnervenschwund, 30 durch Folgen **skrofulöser** Augenentzündung; 20 durch angeborenen grauen Star (verschiedener Form), 19 durch Retinitis pigmentosa, 16 durch die Folgen von Trachom, 13 durch Blattern, 10 durch Blennorrhoea neonatorum, 10 durch Aderhautentzündung (verschiedene Formen von Iridochorioiditis und Retinochorioiditis), 9 durch hochgradige Kurzsichtigkeit und Netzhautablösung, 6 durch schwere Verletzung (sympathische Augenentzündung), 4 durch angeborenen Hydrophthalmus (infantiles Glaukom), 3 durch angeborenen Mikrophthalmus, 2 durch Keratokonus, 2 durch später erworbene Blennorrhöe, 1 durch Anophthalmus congenitus, 1 durch Albinismus. Von den zuletzt angeführten 12 Fällen haben 11 die Bedeutung von Entartungszuständen. Die geringe Zahl der Neugeboreneneiterungen erklärt Verf. durch die ausschließlich eheliche Geburt der Zöglinge, während in anderen Blindenanstalten die Insassen meist aus öffentlichen Gebär- und Findelanstalten stammen. Die große Zahl der skrofulösen Augenerkrankung rührt her von der Herkunft der meisten Zöglinge aus Galizien, von Eltern, die in unglaublich schlechten hygienischen Verhältnissen leben. Bezüglich der durch **Blattern** Erblindeten ist festgestellt, daß es lauter **ungeimpfte** Kinder waren. An **Augenoperationen** machte Verf. in 17 Jahren 30 an Zöglingen des Instituts, und zwar 13 wegen angeborenen grauen Stares, 8 Iridektomien behufs künstlicher Pupillenbildung, 7 Enukleationen, 1 Lidoperation wegen Trichiasis und 1 Spaltung der narbigen Hornhaut wegen Abszesses. Von den Staroperationen waren 3 doppelseitig. An frischen Erkrankungen der Augen ereigneten sich in der Anstalt sehr wenige, nur Lidrandentzündungen und krankhafte Sekretionszustände.

[Korschenianz (42) bringt **Statistisches** über das **Trachom** im Gouvernement Astrachan, d. h. genau genommen sind es die Daten aus dem Augenhospital in Astrachan im Laufe von 17 Jahren (1894—1910). Der Prozentsatz der Trachomkranken schwankt zwischen 8,3 und 17,3%. Eine Abnahme ist aus den Daten nicht zu sehen. Der Durchschnitt ist 11,1%. Frisches Trachom sieht man meist nur bei Kindern. Von 4578 Trachomkranken waren 150 unheilbar

blind (3,3%). Ueberhaupt unheilbar Blinde waren 1901 — also durchs Trachom 150 = 7,8%. Hauptsächlich ist das Trachom unter den Tataren und Kalmücken stark verbreitet. Sie zeichnen sich durch Unbildung und Schmutz aus und treiben vielfach Fischfang. Im Gouvernement gibt es kaum Augenärzte.

Auf Grund vieler statistischer Arbeiten berichtet Warschowsky (59) über die **Verbreitung** des **Trachoms** im Kaukasus und speziell in der Stadt Baku. Der Prozentsatz der Erkrankungen wächst vom Westen (30 pro mille) zum Osten (280 p. m.). Im allgemeinen kommen auf 1000 von Aerzten registrierte Augenerkrankungen 150 Trachomfälle. Von den verschiedenen Volksstämmen leiden die Tataren am meisten an dieser Krankheit (40% aller Erkrankungen). In den Schulen in Baku sind von den Trachomfällen 5,9% bei Russen- und 30,2% bei Tatarenknaben und 45% bei Tatarenmädchen. Die Hälfte der Fälle in Baku sind mit Komplikationen. Werncke, Odessa.]

Lafond-Grellety (43) gibt eine Statistik der durch elektrolytische Behandlung bei Erkrankungen der Tränenwege erzielten Erfolge. Er hat in allen behandelten Fällen in 9—25 Sitzungen völlige Heilung erreicht.

---

8. Untersuchungsmethoden des Auges.

Referenten: Prof. Dr. **W. Schoen** und Dr. **M. Thorey** in Leipzig.

a) Allgemeines. Sehproben. Brillen. Sehschärfe.

1*) Attix, Tinted glasses for optical purposes. (Wills Hospit. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 162.
2*) Bartolotta, Sulla valutazione della forza visiva assoluta nella ametropia. La clinica oculistica Anno XIII. p. 1584.
3*) Brewerton, A simple method of finding the position of a lens centre bey reflected images. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 93.
4*) Chance, Visual requirements in railway and traction service; and protection of eyes of workmen in large shops. Pennsylvania med. Journ., Athens, december, XVII. Nr. 3. Ophth. Record. p. 709.
5*) Crisp, Dentistry and optometry; a parallel. Ibid. p. 3.
6*) Claiborne, New cataract glasses. Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. XIII. P. II. p. 440.
7*) Cuny, Weitere Untersuchungen über den Zusammenhang von Sehschärfe und Schießleistung der Infanterie. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX S. 135.
8*) Dilthey, Sehproben durch das Hydrodioskop. Inaug.-Diss. München.
9*) Dimmer, Zur Prüfung der Funktion des Sehnervenapparates bei dichter Trübung der brechenden Medien. Wien. mediz. Wochenschr. Nr. 39. S. 2450.
10*) Döllner, Eine neue Tafel zur Bestimmung von Sehschärfe und Refraktion von Analphabeten. Münch. med. Wochenschr. S. 2569.

11*) Dor, Echelle d'acuité visuelle en chiffres pour illetrés. Clinique Opht. p. 536 et Lyon mèd. Nr. 26.
12*) Erggelet, Ueber Sampsons graphische Ableitung der Abbildungskonstanten und ihre Anwendung auf die Fernrohrbrille. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 78.
13*) —, Die Bedeutung der Fickschen Kontaktgläser für die Beurteilung des zweiäugigen Sehens durch Brillengläser. (Ver. d. Augenärzt. d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 776.
14*) —, Zur Korrektion der einseitigen Aphakie. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 2. S. 33 u. H. 3. S. 65.
15) Erikson, Ueber das Sehvermögen der Krustentiere. Journ. f. Naturgesch. u. Geographie (russisch). (Warsch. ophth.) Ges. 7. Apr. 1912. Westn. Ophth. 1913. p. 607.
16*) Ewing, A protractor for use with the single cell trial frame. (St. Louis med. Society Ophth. Section.) Ophth. Record. p. 426 and Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 110.
17*) Fergus, Eyesight and navigation. Ophth. Review. p. 231 and British med. Journ. Nr. 2757. Nr. 1. p. 1184.
18*) Folinea, Un nuovo apparecchio a funzionamento elettrico per la misurazione della acutezza visiva. Archiv. di Ottalm. XXI p. 202.
19*) Galezowski, De la désinfection des lunettes d'essai. (Soc. franc. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 458, Arch. d'Opht. XXXIII p. 453 et Clinique Opht. p. 381.
20*) Gastpar, Ueber Augenuntersuchungen bei Schulkindern. Münch. med. Wochenschr. S. 547.
21*) Gleichen, Einfluß Gullstrands auf die Entwicklung der neueren Brillenoptik und die Einführung punktuell abbildender Brillen. Berl. klin. Wochenschr. S. 1333.
22*) Golseth, Optometry evil. Journal-Lancet, Minneapolis. October 15, XXXIII. Nr. 20.
23*) Großmann, Sehprüfung für Seeleute. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 422
24*) Halben, Die Augen der Luftfahrer. Jahrbuch der wissenschaftl. Gesellsch. f. Flugtechnik. II. Bd. S. 158.
25) Hallauer, Ueber neuere Brillenoptik. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 1. S. 3. (Uebersicht.)
26*) Harman, Bishop, The „signal" vision test type. Ophthalmoscope. p. 667.
27*) —, A spectacle attachement for the use of presbyopes. Brith. med. Journ. Nr. 2757. Nov. 1. p. 1158.
28) Hartshorne, Eye strain symptoms in general practice. New York med. Journ. May 10. XCVII. Nr. 19.
29*) — and Durand, The prevalence of opticians' mistakes. Annals of Ophth. p. 673.
30*) Haselberg, v., Die neuen Bestimmungen über Sehschärfe für den Militärdienst. (Deckblätter zur Dienstanweisung von 1909, Berlin, Mittler u. Sohn.) Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 85.
31) Haubold, Gemeinverständliches über punktuell abbildende Brillengläser. Centr.-Zeitg. f. Oph. u. Mech. 34. S. 213—215.
32*) Henker, Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der ophthalmologischen Untersuchungsinstrumente. Zeitschr. f. ophth. Optik. I. H. 3. S. 81.
33) Heß, v., Internationale Sehproben unter Verwendung der Landoltschen Ringe hergestellt. 2. Aufl. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
34) Hüttemann, Vorschriften über die Anforderungen an das Auge bei der Einstellung in verschiedene Berufe. Stuttgart, F. Enke.
35*) Kallos, Schlechte Schützen. Militärarzt. Nr. 19.
36*) Kardo-Sisojew, Nochmals über die Refraktion der Tiere. Westn. Ophth. p. 1004. (Vgl. Kap. 15.)

37*) Karrewy, van der Hilst und Gerritzen, Een onderzoek noor de gezichtsscherpte von militairen. Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Indië. LIII. 4.
38) Kaz, Ophthalmoskopisches Schultaschenbesteck. Russk. Wratsch. Nr. 2650. (Vgl. auch unter b.)
39) Kern und Scholz, Sehprobentafeln. III. Aufl. A. Hirschwald, Berlin.
40) Klughardt, Busch punktuell abbildende Brillengläser „Isokrystar". Ophth. Rundsch. 3. S. 233, 245, 257, 269.
41*) Krebs, Optometry and its relation to the public welfare. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 580.
42*) Landolt, L'oeuvre de Gullstrand. Arch. d'Ophth. XXXIII. p. 1, 65 and 129.
43) Liebermann, v., jun., Neue Leseproben. Erschienen bei Franklin, Budapest. (Ungarische Leseproben nach dem internationalen System.)
44) —, Neue Sehproben. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.
45) —, Bifokal-Vorsatzgläser. Ebd.
46) Martini, Vorführung der neuesten Erzeugnisse der Zeißschen Werkstätten. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 764.
47*) Mayer, Diagramme universel pour ordonnances. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 33.
48*) Menacho, Ueber die passende Anwendung der diagnostischen Hilfsmittel. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. September S. 481.
49) —, La vision de los conductores de automoviles. Semana Medica, Buenos Aires. XX. Nr. 11.
50*) Meyer, Euphosgläser für militärische Zwecke. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 308.
51*) Moxon, Use of Atropin tablets for the determination of refraction in children. Lancet, October 11, II. p. 1061.
52) Nettleship, On cases of accident to shipping and on railways due to defects of sight. Adlard and Son, London.
53*) Oloff, Ueber die moderne Funktionsprüfung des Auges. Ztschr. f. ärztl. Fortbildung Nr. 12—13. (Für praktische Aerzte, mit besonderer Berücksichtigung der Anforderungen bei Eisenbahn, Heer und Marine.)
54*) Oppenheimer, Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Fassungen der Augengläser II. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 5. S. 156.
55*) —, Einige Bemerkungen über den Sitz der Nahegläser. Ebd. H. 2. S. 42.
56*) —, Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Fassungen der Augengläser. Ebd. S. 48.
57) Parsons, H., Specimens of experimental glasses prepared by Sir William Crookes, O. M., P. R. S. (Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth.) Ophth. Review. XXXIII. p. 28.
58*) Pergens, Recherches sur l'acuité visuelle. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 201. (Fortsetzung und Schluß. Vgl. d. vorjähr. Ber. S. 286.)
59*) Poppen, v., Das Auge und die optischen Instrumente. Westn. Ophth. p. 919.
60*) Précerutti, Sur les verres radioactifs; leur action sur l'oeil et sur la vision. Clinique Opht. p. 192.
61*) Randall, A word more on test-cards and type. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 377.
62*) Rhoads, Two new cross-cylinder holders. Ibid. p. 353.
63) —, A reflecting book marker for teaching readers how to avoid eye strain. Ibid. p. 416. (Vgl. Hygiene.)
64*) —, An instrument for holding a pair of lenses in front of a patient. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 142.
65*) Rohr, v., Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Brillenoptik. I und II. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 1. S. 18 u. H. 4. S. 117.
66) —, Sammelreferat über optische Arbeiten aus dem Jahre 1913. Ebd. H. 3. S. 90.

67*) Rohr, v., Ueber Spiegelbilder an Brillengläsern. Ebd. H. 5. S. 137.
68) —, Die modernen Brillengläser und ihre Stellung in der technischen Optik. Die Naturwissenschaften. I. S. 1032, 1058, 1079.
69*) — und Stock, Ueber eine Methode zur subjektiven Prüfung von Brillenwirkungen. (II. Teil.) v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 152 und Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 4. S. 115. (Vgl. vorj. Ber. S. 291 u. 292.)
70*) — —, Ueber eine achromatische Brillenlupe schwacher Vergrößerung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 206.
71*) Rollet, Echelles d'acuité avec positifs photographiques. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Revue générale d'Opht. p. 143.
72*) Rosenfeld, Ueber die Optikerangelegenheit. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 550.
73) —, On aspherical surfaces for spectacle lenses (Gullstrands cataract lenses). Proc. Opth. Conv. 1912. p. 108—115.
74*) Schanz, Colored glasses for hunting and as a protection against snow and other light. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 182. (Vgl. d. vorj. Ber. S. 293.)
75*) —, The mirror sight for fire arms. Ibid. Vol. X. Nr. 1. p. 1.
76*) Schiötz, Dioptriernes anvendelighed ved enkelte og sommensatte optiske Systemer. (Die Anwendbarkeit der Dioptrien bei einfachen und zusammengesetzten optischen Systemen.) Norsk. Magazin for Lägevidenskab. H. 2. Februar. S. 153.
77*) Schots, Goniomètre ophtalmique. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 12.
78*) Shahan, Equivalent values in spectacle lenses. (St. Louis Med. Society.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1133. Ophth. Record. p. 224 and p. 495.
79*) Smith, J. Whitefield, The art side of lenses. (Chicago Ophth. Society.) Ibid. 1914. p. 43.
80*) Soennecken, Fraktur oder Antiqua im ersten Unterricht? F. Soennecken, Bonn, Berlin, Leipzig.
81*) Spanyol, Ein neuer Brillenabstandnehmer zur Messung des Abstandes des augennahen Brillenscheitels vom Hornhautscheitel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 825.
82*) —, Augenabstandsmesser. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.
83*) Stock, Eine neue Form von Schutzbrillen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 416.
84*) Sulzer, A simple method and equipment for quickly and accurately determining lenses to correct astigmatism. Annals of Ophth. p. 49. (Vgl. d. vorj. Ber. S. 298.)
85) Whitwell, On the best form of spectacle lenses. The Opth. and Phot. Trade Journ. 45. p. 108—114.
86*) Wladitschensky, Zur Sehschärfe nach der optischen Iridektomie. Westn. Ophth. p. 783.
87) Wolffberg, Verbesserte Probierlorgnette. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 370.

Golseth (22) beklagt, daß in Nord-Dakota **Optometrie** gesetzlich erlaubt ist, d. i. die Bestimmung der Refraktion und Akkommodation auf subjektivem und objektivem Wege mit ausschließlich physikalischen Mitteln und die Verordnung von Augengläsern durch Personen, die eine Optikerschule durchgemacht oder zwei Jahre lang Optiker gewesen sind. Solche Gesetze bestehen in 27 Staaten der Union, dabei gibt es nur eine wirkliche Optikerschule.

Krebs (39) teilt den Entwurf eines Rundschreibens an den Aerztestand mit, in dem er sich gegen die Bestrebungen wendet, den **brillenverordnenden Brillenmachern** einen gesetzlichen Rückhalt zu schaffen.

Rosenfeld (70) verlangt, die **Herstellung von Brillen** solle unter die **qualifizierten Gewerbe** eingereiht werden und zum Handel mit Brillen solle der Befähigungsnachweis gefordert werden. Die Gewerbefachschule müsse vom Staate unterhalten werden, um Entartung zu vermeiden.

Die Abwehr der „**Optometry**"-Gefahr durch die Augenärzte sollte nach Crisp (5) in Hebung der eigenen Leistungsfähigkeit und Forderung einer bestimmten augenärztlichen Vorbildung bestehen.

[Ein Kollege hatte in einem Falle dadurch eine Fehldiagnose gemacht, daß er lediglich aus einer papillären Exkavation ein Glaukom diagnostiziert hatte. Die Gesichtsfelduntersuchung ergab, daß in Wirklichkeit eine homonyme Hemianopsie vorlag. Menacho (46) hebt anläßlich dieses Falles hervor, daß auch der erfahrenste Augenarzt in jedem Falle eine **eingehende sachgemäße** und **gründliche Untersuchung der Augen** vornehmen soll, um ähnliche grobe Irrtümer, wie der oben beschriebene, zu vermeiden. Márquez-Madrid.]

L. Dor (11) zeigt eine **Sehprobentafel mit Ziffern.** Die Herstellung vereinfacht sich außerordentlich, wenn man 7,10 m oder 3,55 m als Grundentfernung wählt, weil in 3,55 m Entfernung der Gesichtswinkel, der der Sehschärfe 1 entspricht, eine Oeffnung von 1 mm hat.

Harman (26) beschreibt eine **Sehprobentafel für Massenuntersuchungen,** bestehend aus einer Reihe verschieden großer E. Die Sehzeichen können jedes einzeln oder alle gemeinsam gedreht werden. Es wird immer ein Sehzeichen aufgedeckt, der Prüfling ahmt die Stellung mit dem Finger nach (Curry and Paxton, Great Portland Street London).

Döllner (10) zeigt eine **Sehprobentafel für Analphabeten** nach Snellens System. Die Zeichen bestehen aus eckigen und runden Bildern, es wurden solche Bilder gewählt, die am häufigsten und von den meisten Kindern erkannt wurden. Es ist gut, die Tafel den Kindern vorher zu zeigen und sich auf die Bezeichnung der Bilder zu einigen (W. Becker, Marburg a. L.).

Gastpaur (20) hatte bei den schulärztlichen Augenuntersuchungen in Stuttgart und Umgebung, der jährlich 16 000 Kinder unterworfen werden, große Unterschiede der Sehleistungen bei Stadt- und bei Landkindern gesehen. Die Ergebnisse wurden gleich, nachdem in sämtlichen 3 Untersuchungsräumen gleiche und unveränderliche Vorrichtungen angebracht waren: Cohns **Augenuntersuchungstäfelchen drehbar,** ohne daß es berührt wird, davor beiderseits je eine gegen den Untersuchten abgeblendete Lampe (C. Stiefenhofer, München).

R o l l e t's (69) **elektrisch beleuchtete Sehproben** bestehen aus 2 photographischen Diapositivplatten 27×33, die übereinandergestellt, eine 66 cm hohe Tafel als Vorderwand eines Kastens bilden. Hinten ist ihnen eine Opalglasscheibe aufgelegt, in dem Kasten sind mehrere kleine Glühlampen. Die Sehzeichen bestehen aus Buchstaben, Ziffern und farbigen Buchstaben auf schwarzem Grunde.

[F o l i n e a (18) ließ einen **Sehprobenapparat** konstruieren, mit welchem es möglich ist, die Sehschärfe, den Lichtsinn und die Farbenempfindung zu prüfen; da stets ein Buchstabe oder Zeichen gesehen wird, eignet sich der Apparat auch zu Simulationsproben. Die Verschiebung der Sehprobentafel, die Beleuchtung und ein Fallschirm werden elektrisch betrieben, wobei der Untersucher seinen Platz in der Nähe des Patienten nicht zu verlassen braucht.

O b l a t h , Triest.]

R a n d a l l (59) findet **Mängel an den verschiedensten Sehprobentafeln** hinsichtlich der Sehzeichen und der Farbe des Hintergrundes. Schon S n e l l e n zeichnete die Striche seiner Buchstaben entsprechend dem Winkel 1′, ohne die Zwischenräume immer entsprechend groß zu machen, dabei nahm er den Bogen von 1′ anstatt die doppelte Höhe der Tangente des halben Winkels und viele Nachahmer verfielen in noch größerere Fehler.

Nach S o e n n e c k e n (77) müssen die Anhänger der Fraktur sowohl wie der Antiqua darin übereinstimmen, daß der **erste Schreib- und Leseunterricht** mit der **Antiqua** begonnen werden sollte. Er stellt wenige Grundformen für ein System der Antiqua auf, senkrechte Striche in 4 Größen, einen Halb- und einen Viertelskreis, aus denen alle Buchstaben des großen und kleinen A-B-C zusammengesetzt werden.

Eine fortlaufende Reihe von Berichten eröffnen v. R o h r (63) über Neuerungen auf dem Gebiete der **Brillenoptik,** H e n k e r (30) über Neuerungen auf dem Gebiete der **ophthalmologischen Untersuchungsinstrumente** und O p p e n h e i m e r (54) über Neuerungen auf dem Gebiete der **Fassungen der Augengläser,** in denen die einschlägigen Patente und Gebrauchsmuster angegeben und z. T. beschrieben und abgebildet werden. v. R o h r s Bericht für 1911 und 1912 enthält 68 Nummern, der von H e n k e r für 1912 24 Nummern und der von O p p e n h e i m e r vom Oktober 1911 bis April 1913 und darüber hinaus 79 Nummern.

[S c h i ö t z (73) führt eine einfache Methode an, um die Lage des Objektes und des Bildes in einfachen und zusammengesetzten katoptrischen und **dioptrischen Systemen** bei konstruktiver Anwendung der **Brennweite** (f.), **in Dioptrien** ausgedrückt, zu finden. (Unter einem Längenmaß, ausgedrückt in Dioptrien, versteht man das Verhältnis zwischen 1 m und betreffender Länge.) Trägt man in einem recht-

winkligen Koordinatensystem die vorderste $\left(\varphi_1 = \frac{1000}{f_1}\right)$ und hinterste $\left(\varphi_2 = \frac{1000}{f_2}\right)$ Brennweite in Dioptrien bzw. längs der Abscissen- und der Ordinatenachse vom Nullpunkt des Systems aus ab und verbindet diese Punkte durch eine schräge Linie, wird diese schräge Linie die Bildlinie des betrachteten einzelnen optischen Systems, indem die Koordinaten eines beliebigen Punktes auf der schrägen Linie die Entfernungen des Objektes und des Bildes in Dioptrien angeben, vom Scheitelpunkt der Kugelfläche aus gerechnet. Für zusammengesetzte katoptrische und dioptrische Systeme wird ein für allemal eine Bildlinie für jede Kugelfläche des Systems konstruiert, und man kann nun ganz einfach den jedem Objektpunkt entsprechenden Bildpunkt des Systems finden. — Die Methode ist bei der Bestimmung der Bildpunkte des Auges in Ruhe und bei Akkommodation leicht anwendbar.

H. Rönne.]

E. Landolt (42) gibt nach einem warm empfundenen Ueberblick über die Verdienste Gullstrands um die physiologische und ophthalmologische Optik und eine leicht verständliche Einführung in Gullstrands grundlegende Darstellungen der **Dioptrienrechnung** in der gesamten Dioptrik und Katoptrik.

Gleichen (21) setzt den **Einfluß Gullstrands auf die neuere Brillenoptik** und die Einführung punktuell abbildender Gläser auseinander. In theoretischen Arbeiten wurden die reduzierten Konvergenzen und die reduzierten Brechkräfte in die geometrische Optik eingeführt, wodurch die Brechungsexponenten aus den Formeln verschwanden, die Behandlung der Formeln wurde dadurch besonders einfach. Das von ihm angegebene schematische Auge hat der Schichtung optisch verschiedener Substanzen in der Linse entsprechend eine höherbrechende Kernlinse, die Brennweiten sind länger als beim Helmholtzschen Auge. Die Fiktion des Sturmschen Konoids wurde endgültig zerstört. Die Anregung zur Einführung punktuell abbildender, d. i. auch bei bewegtem Blick nicht verzeichnender Brillen bestand besonders in der starken Betonung des Augendrehpunktes im Gegensatz zum Pupillenmittelpunkt. Das Problem punktuell abbildender Gläser war von Tscherning gelöst und solche Gläser waren bis + 10 D hergestellt worden. Auf Gullstrands Anregungen hin wurden nun auch punktuell abbildende Gläser höherer Brechkraft hergestellt, und zwar in der Form der asphärischen Gläser. Verf. deutet einige Fragen an, die vor allgemeiner Einführung der punktuell abbildenden Gläser zu erledigen sind, sie betreffen besonders die Indikation der verschiedenen Arten. Auf ein genaues Verfah-

ren zur Prüfung dieser Glasarten auf photographischem Wege wird hingewiesen.

[von Poppen (57) gibt in seinem Aufsatze **Das Auge und die optischen Instrumente** die Gullstrandschen Formeln und die Erklärungen dazu in mathematischer Reihenfolge.

Wernoke, Odessa.]

Erggelet (12) beschreibt die **graphische Ableitung der Abbildungskonstanten** nach Sampson und ihre Anwendung auf die Fernrohrbrille. Objekt- und Bildraum werden gewissermaßen auseinandergenommen, indem die Achse des einen um 90° gegen die andere gedreht wird und indem in das entstehende rechtwinklige Koordinatensystem auf die eine Achse die Entfernungen im Objektraum, auf die andere die im Bildraum aufgetragen werden. Hierdurch werden die Beziehungen zwischen Objekt und Bild in ihrer Abhängigkeit von der Brechkraft des Systems sehr gut anschaulich gemacht. Außerdem erhält man so eine rein geometrische, anschauliche Ableitung der Gullstrandschen Formeln für die Zusammensetzung von zwei optischen Systemen. Verf. ermittelt auf diese Weise Lagebeziehung und Größenverhältnisse in einem einfachen und einem zusammengesetzten System, weiterhin die axialen Eigenschaften einer Fernrohrbrille für sich allein und in Verbindung mit dem Auge. Die durch Konstruktion gewonnenen Ergebnisse kommen den rechnerisch erhaltenen Werten an Genauigkeit sehr nahe.

v. Rohr (65) bespricht das Zustandekommen von **Spiegelbildern an Brillengläsern.** Bei den gewöhnlichen Brillengläsern sind zwei verschiedene primäre Reflexe bei einer Beleuchtung seitlich von hinten möglich, sie zeigen eine verhältnismäßig große Helligkeit und sie werden häufig auch bei Tageslicht wahrgenommen. Bei den sekundären Nebenbildern tritt das Licht, von vorn kommend, nach zweifacher Spiegelung in nur wenig abgelenkter Richtung ins Auge des Brillenträgers. Diese sekundären Bilder werden, da sie außerordentlich viel lichtschwächer sind, meistens nur bei künstlicher Beleuchtung wahrgenommen, wenn die Lichtquelle im Blickfelde liegt. Hier ist zwischen einem eigentlichen Reflexbilde des Brillenglases und zwei anderen zu unterscheiden, bei deren Zustandekommen die Hornhaut beteiligt ist. Diese beiden, zuletzt erwähnten Bilder finden sich, von ganz ungewöhnlich stark durchgebogenen Brillengläsern abgesehen, nur in der Mitte des Blickfeldes; das eigentliche Brillenreflexbild tritt im ganzen Blickfelde auf. Sein Abstand vom letzten Brillenscheitel ist, wenn man sich hier auf den axialen Bildort beschränkt, bei dünnen Linsen abhängig allein von der Brechkraft und nicht von der Durchbiegung des Brillenglases. Nur bei schwachen Linsenwirkungen wird es einigermaßen deutlich wahrnehmbar. Die Untersuchung der Achsenorte der

drei auf doppelte Reflexion zurückzuführenden Nebenbilder für Linsen von $\pm$ 2 D bei verschiedenen Durchbiegungen ergab, daß für diese schwachen Brillenwirkungen das eigentliche Brillenreflexbild nicht bloß heller ist, sondern auch weniger undeutlich wahrgenommen wird, als die beiden anderen, mit auf die Spiegelung an der Hornhaut zurückzuführenden Nebenbilder.

Shahan (75) macht darauf aufmerksam, daß bei **Meniskengläsern** die übliche Art der Messung mit dem Dioptrienmesser nicht den wirklichen Wert der Linse ergibt, daß z. B. ein Meniskus mit + 20 D auf der einen, — 10 D auf der anderen, nicht + 10 D ist, sondern $>$12 D. Der Unterschied in der Brechkraft hängt von der Strecke ab, um welche der zweite Hauptpunkt vor die Ebene in der die Brillenfassung ist, verschoben ist und von der durch die Meniskusform bedingten Verkleinerung der Brennweite. Aus den vom Verf. berechneten Tabellen können sofort die Krümmungen der Vorder- und Hinterfläche abgelesen werden, die erforderlich sind, damit ein Meniskus mit einem bestimmten Brillenkastenglas genau überein timmt.

v. Rohr (68) und Stock (68) beschreiben eine **achromatische Brillenlupe** mit zweifacher Vergrößerung bei einem Objektabstand von 25 cm, ohne Astigmatismus schiefer Büschel und ohne bemerkbare Verzeichnung. Das sammelnde wie das zerstreuende Glied bestehen aus je zwei Bestandteilen. Zwei solche Systeme sind in einem Brillengestell so ausgerichtet, daß die Blendenmitten mit den Augendrehpunkten des Beobachters zusammenfallen. Das Gewicht ist 15 g. Die Brillenlupe erlaubt dem Beobachter unten oder neben den Lupen vorbeizusehen; ist er ametropisch, so werden die Lupen in die Mitte der korrigierenden Brillengläser eingesetzt.

Erggelet (13 und 14) erzeugte die im vorjähr. Ber. S. 291 beschriebenen Versuche weiterführend bei sich selbst auf einem Auge durch Vorsetzen eines Kontaktglases eine Hyperopie von 13 D und konnte nun das **Sehen Aphakischer mit der Starbrille** an sich selbst beobachten. Außer durch das Fehlen der Akkommodation unterscheidet es sich bei Benutzung eines gewöhnlichen Starglases in folgender Weise vom normalen Sehen: Die Gegenstände erscheinen größer, weil die Netzhautbilder größer sind und weil sie beim Blicken unter größeren Winkeln zur Beobachtung kommen. Aus dem letzteren Grunde erscheinen auch die Gegenstände nahegerückt (Porrhallaxie) oder der Hintergrund erhöht, was besonders beim Treppensteigen täuscht. Die Gegenstände erscheinen auch verzeichnet wegen der nach dem Rande hin zunehmenden prismatischen Ablenkung der Linsen (monochromatische Aberration). Die chromatische Aberration war bei den im Winter angestellten Versuchen sehr fühlbar. Wurde das normale Auge freigegeben, so konnte wegen der Vergrößerung der Blickwinkel Doppel-

sehen nur vermieden werden, wenn beim Blick genau geradeaus ein kleiner Gegenstand mit einiger Sorgfalt betrachtet wurde, eine praktisch brauchbare Tiefenwahrnehmung bestand nicht. Mit einem Gullstrandschen Starglas waren, wenn auch in geringerem Maße, prismatische Ablenkung und Verzeichnung vorhanden, der Größenunterschied war eher noch bedeutender. Verf. erläutert die Ursachen der Störungen eingehend und bestätigt die Vorzüge der Anisometropenbrille von v. Rohr, durch die die Bildgröße normal gemacht und die Richtungsänderungen der Hauptstrahlen für einen Teil des Blickfeldes erheblich verkleinert sind, dabei der Astigmatismus schiefer Büschel beseitigt ist. Es wird damit die gewohnte Sicherheit des binokularen Sehens und in einem gewissen Bezirk des Gesichtsfeldes tadellose Tiefenwahrnehmung wiederhergestellt, allerdings ist genauer Sitz des Brillengestells notwendig.

Claiborne (6) zeigte ein **Starglas für Ferne und Nähe.** Es besteht aus einer kleinen torischen Kryptoklinse, die oben Planglaswirkung hat und 1 mm dick ist, unten Konvexglaswirkung von 2 D. Die vordere Durchbiegung beträgt + 6 D, die hintere — 6 D. Der Hinterfläche ist von unten bis über die Mitte eine runde Konvexlinse von 12 D und 2,5 cm Durchmesser aufgekittet. Das Glas wiegt halb soviel wie ein gewöhnliches und ist nicht auffällig.

Da die internationale **Zylinderachsenbezeichnung** nicht viel Anklang gefunden hat, will Mayer (45) die Nummernbezeichnung überhaupt unterlassen und die Achsenstellung an einem Strahlenstern mit Unterabteilungen von je 5° anschreiben. Man kann hier die ganze Brillenverordnung eintragen, wenn man zu den betreffenden Meridianen den Dioptrienwert hinzuschreibt. Durch etwa 12 verschiedene Zeichen, die man sich merken muß, werden die näheren Bestimmungen: konvex, konkav, Schleifarten, Fernbrille, Nahebrille usw. ausgedrückt.

Ewing (16) beschreibt einen Gradmesser zur Bestimmung der Zylinderachsen in Probierbrillen ohne Gradbogen.

Der Winkelmesser von Schots (74) zur **Bestimmung der Achsenstellung** von Zylindergläsern besteht aus einer senkrecht zu haltenden Scheibe, an die oben die zu prüfende Zylinderbrille eingeklemmt wird, darunter ist ein Kreis mit Gradeinteilung. Im Mittelpunkt des Kreises steckt ein Pflock, an dem ein Pendel hängt, unten ist ein Handgriff. Die Scheibe wird so gehalten, daß eine senkrechte Linse, durch das Zylinderglas betrachtet, senkrecht erscheint, dann wird der Grad, auf den das Pendel zeigt, abgelesen.

Rhoads (60) benutzt, um bei der im vorigen Ber. S. 158 beschriebenen **Untersuchung auf Astigmatismus** das Zylinderglas leicht um 90° drehen zu können, einen Handgriff am Glase, der im Winkel von 45° zur Zylinderachse steht, oder einen Antrieb, durch den das

Glas wie beim Doppelprisma von Crètes gedreht wird. Von dem Doppelzylinder werden noch zwei neue Modelle angegeben.

[Kaz (36) hält es für notwendig, daß jede Schule ein **Besteck zur Augenuntersuchung** seiner Schüler besitzt; es besteht aus 3 Teilen: 1. einem Photometer, d. h. einer grauen Scheibe, die nur $^1/_{25}$ des Lichtes durchläßt; durch dieses Glas müssen die Schüler bei normaler Beleuchtung jede Schrift lesen können. Solche Photometer sollten die Lehrer selbst häufig anwenden; 2. einer dreifachen Lorgnette mit + 0,5, Plangläsern und einem Gestell ohne Gläser; die beiden letzten Brillen zur Bestimmung von Pseudokurzsichtigkeit; 3. einem Ophthalmoskop und einem Skiaskop. Wernoke-Odessa.]

Das Zentrum einer Linse wird nach Brewerton (3) gefunden, indem man sie mit einem Augenspiegel durchleuchtet und die Reflexbilder der beiden Linsenflächen durch Bewegen und Drehen der Linse zur Deckung bringt. Wo die schwarzen Mittelpunkte der Bildchen einander decken, ist der Mittelpunkt der Linse.

Galezowski (19) **desinfiziert die Versuchsbrille** vor jedem Gebrauch, indem er sie einige Sekunden in Chloroform eintaucht und auf sterile Gaze legt, sie ist in wenigen Augenblicken trocken. Das Chloroform gewinnt durch Zusatz von 1 Tausendstel Teil Aethylalkohol und Aufbewahrung in dunklem Glas an Haltbarkeit.

Rhoads (69) benutzt als eine Art **Lorgnette** zum Vorhalten von Probiergläsern vor die Brille einen Stab, an den zwei Probiergläser an ihrem Handgriff in Augenentfernung festgeklemmt werden können.

Dilthey (8) stellte **Versuche mit dem Hydrodiaskop** an. Bei normalen Augen ist, bei 2 cm Abstand vom Hornhautscheitel, ein Konvexglas von 23 D nötig, um die ausgeschaltete Hornhautbrechung zu ersetzen, daraus berechnet sich der Radius der Hornhaut = 9,3 mm, ihre Brechkraft = 36,2 D und der Brechungsindex des Kammerwassers = 1,3365. In allen 80 Fällen, die untersucht wurden, ergab sich wegen der 1,55fachen Vergrößerung eine Verbesserung der Sehschärfe. Besonders auffällig war sie bei Hornhauttrübung, ein Beweis, daß weniger die Trübung als der damit verbundene Astigmatismus die Herabsetzung der Sehschärfe bewirkt. Bei hohen Graden von Astigmatismus wurde die zu erwartende Sehschärfe $^5/_4$ nicht erreicht, offenbar weil kompensierender Linsenastigmatismus bestand. Weitere Untersuchungen betrafen die Brechkraft der Hornhaut bei Aphakie, den Durchschnittswert des Hornhautdurchmessers und des Hornhautradius bei Emmetropie, Hyperopie und Myopie, ferner den Einfluß von Luftdruckschwankungen und Pilokarpineinträufelungen.

Spanyol (78 und 79) beschreibt einen **Brillenabstandmesser** zur Messung des Abstandes zwischen Hornhautscheitel und augen-

nahem Brillenscheitel. In die Probierbrille wird an Stelle des Probierglases eine Metallscheibe eingesetzt, an der eine Stiftschraube mit einer Millimetereinteilung ist. Der Schraubenstift wird hineingeschraubt, bis sein kugelförmiges Ende die mit Holokain anästhesierte Hornhaut berührt.

Nach Oppenheimer (53) soll der **Sitz der Nahegläser** von vorn und von der Seite geprüft werden und es soll auf Zentrierung für die gewohnte Arbeitsstellung geachtet werden. Die um 20° gesenkte Blicklinie schneidet ein für Primärstellung zentriertes Brillenglas etwa 8,55 mm, bei Senkung um 30° sogar 1¼ cm unter dem Mittelpunkt. Oft setzt der Patient die richtig angepaßte Brille falsch auf.

v. Liebermann (43) zeigte halbgeteilte Menisken, die als **Vorsatzgläser** dienen und besonders für Aphakische geeignet sind.

Bishop Harman (25) zeigt eine Gläserfassung für kleine ʊ-förmige Presbyopengläser, die leicht hinter die Fernbrille gesetzt wird, so daß eine Bifokalbrille entsteht (Dixey and Melson Wingate).

Smith (76) wünscht, daß die **Form der Lidspalte** durch die **Augengläser** nicht beeinträchtigt werde, da sie für das Aussehen des Auges und den ganzen Gesichtsausdruck wesentlich ist. Die Ränder der Augengläser liegen gegenüber natürlichen, die Gesichtsform bestimmenden Linien, sie sollten diese durch geeignete Formengebung betonen und nicht stören.

Hartshorne (27) und Durand (27) verbreiten sich über das häufige Vorkommen von **Linsen, die unrichtig geschliffen** oder gefaßt sind. Der Augenarzt kann dem Uebel durch Prüfen der verordneten Linsen abhelfen. Vorrichtungen zur Bestimmung der Zylinderachse und des Zentrums werden beschrieben.

Stock (80) zeigt **Lichtschutz- und Windschutzbrillen** aus der Zeißschen Werkstätte, die aus einem großen stark durchgebogenen Glas bestehen. Das Glas ist so abgeschnitten, daß die Ränder den Augenhöhlen anliegen. Die Brillen werden als punktuell abbildende Korrektionsbrillen für jede Ametropie oder auch als Schutzbrillen in derselben Art wie die Umbralgläser mit 50, 65 und 80% Absorption hergestellt.

Meyer (18) empfand während Flottenübungen die **Euphosgläser** als angenehmer wie blaue und graue Gläser. Man kann damit gegen den Widerschein des Sonnenlichtes und nachts gegen jedes Scheinwerferlicht beobachten und zielen. Verf. glaubt, daß durch die Euphosbrille das Sehen in der Dämmerung verbessert wird, da die Schatten dadurch dunkler werden. Längeres Tragen bei Tage bewirke schnellere Dunkeladaptation, ein Punkt der für Nachtübungen sehr wichtig ist.

Attix (1) meint, daß **violette und Purpurgläser** die chemischen Strahlen am wenigsten durchlassen, weil sie komplementär zu gelb seien.

Précerutti (58) rühmt **radio-aktiven Augengläsern,** die, an die Silikate gebunden, Radiumsalz enthalten, folgende Wirkungen nach: Erhöhten Blutumlauf, vermehrte Ernährung des Auges und daraus sich ergebende günstige Wirkung bei beginnender Katarakt, Glaskörpertrübungen, Aderhautentzündung, Presbyopie, Asthenopie, progressiver Myopie. Das dauernde Tragen sei ein gutes Mittel, dem Körper Radium einzuverleiben.

Schanz (72) empfiehlt für alterssichtige Schützen sein **Spiegelvisier.** Das Bild der Kimme wird durch einen Spiegel am Korn über die Mündung des Gewehres hinaus verlegt. An Stelle der Kimme ist ein weißer Kreis, der elektrisch beleuchtet werden kann, so daß vorteilhafter Gebrauch auch im Dunkeln ermöglicht ist.

[Van der Hilst Korrewy (37) und Gerritzen (37) haben die **Sehschärfe** bei 500 europäischen Soldaten (mit Snellenschen Buchstaben und Hakenfiguren) und bei 500 einsäßigen Soldaten (mit Haken, mit verkürztem und mit gleich langem Mittelbeine) untersucht. Bei den letzteren war die Sehschärfe um $^1/_8$ besser als bei den Europäern, was einer besseren Angewöhnung an das Tropenlicht zugeschrieben wird. Schoute.]

Dimmer (9) beschreibt die **Prüfung der Funktion des Sehnervenapparates bei dichter Trübung** der brechenden Medien. Neben der Prüfung auf Reflexempfindlichkeit (Pupillenreaktion), und auf quantitative Lichtempfindlichkeit (Lichtschein und Projektion) ist die Prüfung des Farbensinns mit farbigen Gläsern vor der 30 cm vom Auge befindlichen Lampe wertvoll, da hierdurch u. U. noch Veränderungen wie Retinochorioiditis, Ablatio retinae, Sehnervenatrophie erkannt werden können.

[Bartolotta (2) bespricht kurz die anatomischen und funktionellen Veränderungen der Netzhaut bei Ametropie und vergleicht die natürliche Sehschärfe des Ametropen mit der **absoluten Sehschärfe** nach der Korrektion. Daraus leitet er die Formel ab, mit welcher die absolute Sehschärfe leicht berechnet werden kann, wenn man die natürliche Sehschärfe vor der Korrektion und den Grad der Ametropie kennt. Oblath, Triest.]

[Bei 127 **optischen Iridektomien** registrierte Wladitschensky (83) das **Sehvermögen** vor und nach der Operation; dabei fand er folgendes: bei Leucoma simplex trat Besserung in 5 Fällen ein (83%); Status idem bei 1 Fall (16%). Bei Leucoma adhaerens war Besserung 74 mal (65%) beobachtet, Status idem in 37 (32%) Fällen und Verschlechterung in 2 (17%) Fällen. Die Iridektomie beim partiellen vorderen

Staphylom gab in 5 Fällen (62,5%) Besserung, in 3 Fällen (37,5%) war sie ohne Erfolg. Endlich wurde das Sehvermögen zweier Patienten (40%) mit Occlusio pupillae gebessert, bei 3 (60%) blieb es unverändert. Die besten Resultate gaben die Kolobome nach außen, schlechtere Resultate die nach innen und am wenigsten geeignet waren die Kolobome nach oben und unten. Wernoke, Odessa.]

Cunys (7) Untersuchungen über den Zusammenhang von **Sehschärfe und Schießleistungen** bestätigen frühere Ergebnisse, wonach die überwiegende Mehrzahl der Schweizer Rekruten S > 1 hat. Schon geringe Unterschiede der Sehschärfe beeinflussen das Schießergebnis; Leute mit S 2 schießen ganz bedeutend besser als solche mit S 1,5 oder S 1. Brillenträger schießen durchschnittlich besser als Nichtbrillenträger.

Kallos (33) bezeichnet das **Zielen** als einen eingelernten Gleichgewichtszustand. Störungen sind hauptsächlich durch das Zukneifen des linken Auges bedingt: Ungleichheit der Sinnesarbeit, Fehlen des stereoskopischen Sehens. Verf. empfiehlt, mit beiderseits offenen Augen zielen lernen zu lassen. Wird dabei das linke Auge durch eine hohle undurchsichtige Brille oder eine hohle Klappe bedeckt, so besteht ein Zustand vorgetäuschten Binokularsehens, das Zielen wird mühelos, ermüdet nicht und die Orientierung bleibt sicher. Nach kurzer Zeit ist die Brille nicht mehr nötig.

v. Haselberg (28) erläutert die neuen **Bestimmungen über Sehschärfe für den Militärdienst,** die hinsichtlich Farbenunterscheidungsvermögen und Tiefenschätzungsvermögen den neueren Ergebnissen angepaßt sind. Die Bestimmungen hinsichtlich der Schwachsichtigkeit (Astigmatismus) sind verschärft worden, Verf. hält dies auch hinsichtlich der Myopie zur Hebung der Wehrfähigkeit der Armee für nötig.

Chance (4) beschäftigt sich mit den **Anforderungen an das Sehvermögen** bei Einstellung in den Eisenbahn- und Straßenbahndienst einiger amerikanischer Linien. Die Untersuchung wird 5 Jahre nach der Anstellung und vom 40. Lebensjahre ab zweijährlich wiederholt. Es wird auf Sicherheits- und Wohlfahrtseinrichtungen für das Sehorgan in amerikanischen Fabriken eingegangen. (Man scheint dabei besonders auf persönliche Prophylaxe zu rechnen. Ref.) In einigen gefährlichen Betrieben werden nur Leute mit gutem Sehvermögen angestellt. Es wird behauptet, 25% aller Betriebsunfälle seien durch ungenügende Beleuchtung bedingt.

Großmann (23) verlangt hinsichtlich der **Sehprüfung der Seeleute** mit Rücksicht auf die große Geschwindigkeit, mit der zwei Schiffe sich nähern, schärfere Bestimmungen. Er verlangt S 1, Entfernung aller älteren Seeleute, die diese Bedingung nicht erfüllen, von

verantwortlichen Stellen, Wiederholung der Prüfung in bestimmten Zeiträumen, Untersuchung von Gesichtsfeld, Farben- und Lichtsinn.

F e r g u s (7) bespricht die Tätigkeit des vom englischen Handelsministerium eingesetzten **Sehprüfungsausschusses.** Er hält die Wollproben für genügend, aber sie lassen der Willkür des Untersuchers zu viel Spielraum und sie verlangen vom Prüfling Leistungen, die ihm fremdartig sind. Die N a g e l schen Proben haben keinen Vorzug. Die Lampenprobe ist allein maßgebend. Wenn ein Prüfling auf der See weiße, grüne, rote bei der Schiffahrt gebrauchte Lampen bei jedem Wetter unterscheiden kann, ist er brauchbar. An Stelle grüner Lichter, die auf große Entfernungen schwer zu unterscheiden sind, werden grünblaue empfohlen. Bei dichtem Nebel hilft nur das Gehör. Bei der Sehprüfung ist Formensinn und Sehschärfe zu unterscheiden. Auch bei geringer Sehschärfe an der Sehprobentafel kann die Fähigkeit, entfernte Dinge wahrzunehmen, vorzüglich sein. Bei Kurzsichtigen ist dieser Formensinn nicht genügend, wohl aber bei Uebersichtigen. Doch sollte + 2,5 D die Grenze sein. Gläsertragen ist für Seeleute nicht angängig. Besondere Aufmerksamkeit ist der Prüfung des sehr wichtigen Lichtsinnes zuzuwenden.

H a l b e n (24) bespricht die Anforderungen, die an das **Sehorgan der Luftfahrer** gestellt werden, Brillen, Schutzgläser usw. Die bisher für Flieger geltende Forderung von S = $\frac{2}{3}$ auf dem besseren, S = $\frac{1}{3}$ auf dem schlechteren Auge mit Glas hält er für zu streng. Wichtiger ist eine niedrig anzusetzende Mindestsehleistung ohne Glas. Störungen des Farbensinns sind einstweilen gleichgültig. Schielen und Fehlen des stereoskopischen Sehens sind bei den in Betracht kommenden Entfernungen und den der schnellen Fortbewegung entsprechenden starken parallaktischen Verschiebungen von geringer Bedeutung, sofern jedes Auge ausreichendes Sehvermögen hat und richtig lokalisiert.

---

b) Optometer. Ophthalmometer. Hornhautmikroskop.

1*) G r a d l e, An accessory to the ophthalmometer, forming a corneal microscope. Annals of Ophth., p. 66.

2*) —, Corneal microscope. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record. p. 668. (Vgl. zu 1 und 2 vorj. Ber. S. 297.)

3*) K a z, Pseudoamblyopenlorgnette in der schulärztlichen Praxis und Statistik. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Aug. XVI. S. 169.

4*) L i n d s t e d t, Om mätning af främre ögon kammarens djup med est nytt, för klinisht brot aftedt instrument. (Ueber Messung der Tiefe der Vorderkammer mit einem neuen für klinische Zwecke konstruierten Instrument.) Inaug.-Diss. Upsala. (Mit Autoreferat in deutscher Sprache.)

5*) —, Demonstration eines Apparates zur Messung der Tiefe der Vorderkammer. Verhandl. d. Schwed. Augenärztl. Vereins, Beilage, Hygiea.

Kaz (3) benutzt, um die in der schulaugenärztlichen Sprechstunde zahlreichen Fälle von **vermeintlicher Amblyopie**, nervöser Asthenopie und physiologischer Hypermetropie (vgl. d. Ber. für 1910, S. 715) schnell wenn auch nicht ganz einwandfrei aufzudecken, eine **dreifache Lorgnette.** Die eine Fassung enthält keine Gläser, die zweite Plangläser, die dritte beiderseits + 0,5 D. Wer durch die erste Brille normale Sehschärfe bekommt, wird mit bloßer Ueberredung in die Schule zurückgewiesen, diejenigen die dazu nur mit der zweiten gelangen, bekommen Plangläser, falls aber in die Ferne ebensogut mit der dritten gesehen wird, gibt Verf. Konvexgläser. Fällt die Prüfung mit der Lorgnette negativ aus, so wird eine völlständige Refraktionsbestimmung gemacht. Die Anwendung dieser Methode würde die Berechtigung des Begriffs Pseudoamblyopie erweisen und die Diagnose Amblyopie ohne sichtbare Ursache seltener werden lassen.

[Nach Hervorheben der Bedeutung der **klinischen Tiefmessungen der Vorderkammer** besonders für Glaukomfragen und Referieren bzw. Kritik der früheren Methoden hierfür beschreibt Lindstedt (4 und 5) einen von ihm konstruierten **Apparat**: Punktförmige Lichtquelle in einem Abstand von 25 cm von einer starken Sammellinse, zwischen beiden eine verschiebbare schwächere Zylinderlinse; somit wird die Lichtquelle in gegeneinander senkrechten Brennlinien abgebildet, deren Abstand durch Verschiebung des Zylinderglases variiert werden kann, die eine Brennlinie wird auf die Kornea eingestellt, die andere auf die Vorderfläche der Linse (die beide durch genügende Lichtintensität der Beleuchtung — Nernstlampe und aplanatische Linse von Gullstrand — sichtbar gemacht werden). Der Abstand zwischen den Brennlinien läßt die Vorderkammertiefe berechnen. Das Instrument ist für direktes Ablesen der Vorderkammertiefe eingerichtet. Es läßt sich dem Gullstrandschen Stativophthalmoskop für vereinfachte reflexlose Ophthalmoskopie anfügen oder auch als ein selbständiger Apparat herstellen. Aus den Messungsergebnissen entnehmen wir: Geringe Tiefe der Vorderkammer in höherem Alter bei Hyperopie, bei Glaukom, hier aber nicht so gering wie es bei Augenmaß vorgetäuscht werden kann; große Tiefe bei Myopie, nicht aber besonders tief bei den höheren Graden von M. Bei Emmetropie durchschnittlich 3,704 mm. Vorwölbung der vorderen Linsenfläche bei Abkommodation 0,4—0,5 mm. Abstand der **hinteren** Linsenfläche von der Hornhaut bei M und E durchschnittlich 7,518 bzw. 7,241 mm. Fritz Ask.]

---

c) Ophthalmoskopie. Skiaskopie.

1*) Armaignac, Un nouvel ophthalmoscope électrique. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 458 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 452.

2*) Baum, Ein neues reflexloses Ophthalmoskop. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 693.
3*) —, Un nuovo ottalmoscopio senza riflessi. Annal. di Ottalm. XLII. p. 43.
4*) Berger, Zwei neue Modelle meiner binokularen Lupe. Deutsche Mechaniker-Ztg. H. 12.
5*) Bordas, Boîte réduite de verres pour la skiascopie. Clinique Opht. p. 378.
6) Burdon-Cooper, Direct ophthalmoscopic examination with indirect vision and illumination. Ophthalmoscope. p. 729.
7*) Crampton, An electric ophthalmoscope with translucent color test. Ophth. Record. p. 265.
8) Dalmer, Demonstration des großen Gullstrandschen Ophthalmoskops mit Fixierlämpchen. (Med. Ges. Gießen.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706.
9*) Elliot, On the use and management of self-lit ophthalmoscopes. Ophthalmoscope. p. 145.
10*) Gullstrand, Bemerkung zu der Mitteilung des Herrn Dr. Thorner über mein Ophthalmoskop. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 226.
11*) Hancock, A modified electric bulb. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 541.
12*) Harrower, Battery attachment for electric ophthalmoscope. Transact. of the Americ. Ophth. Soc., Vol. 13. P. II. p. 446.
13*) Hay, Synchysis scintillans method of observation by „dark-ground illumination". Ophthalmoscope p. 663.
14*) Henker, Einige Zusatzapparate für das große Gullstrandsche Ophthalmoskop. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 350.
15*) Klimowitsch, Eine einfache Methode zur Demonstration der chromatischen Aberration. Westn. Ophth. p. 964.
16*) Lancaster, Posterior ocular transilluminator. Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. 13. P. II. p. 445.
17*) Marple, On the electric ophthalmoscope, with presentation of an improved model. Ophthalmoscope. p. 663.
18*) Reitsch, Zur Lagebestimmung im Augenhintergrund. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 51. (Vgl. vorj. Ber. S. 300.)
19*) Salzmann, Die Ophthalmoskopie der Kammerbucht. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 593 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 448.
20*) Sustmann, Ein Beitrag zur Skiaskopie. Deutsch. tierärztl. Wochenschr. XXI. S. 497.
21*) Thorner, Das Gullstrandsche Ophthalmoskop. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 208.
22*) Tjumjänzew, Zur Technik der Ophthalmoskopie. Woennos med. Journ. Bd. 238. p. 621 und Russk. Wratsch. Nr. 14. p. 475.
23*) Todd, Simple electric attachement for ophthalmoscope. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 3. p. 198.
24*) Verhoeff, Some simple attachments for electric hand lamps. Ophth. Record. p. 298.
25*) Vogt, Demonstration eines von Rot befreiten Ophthalmoskopierlichtes. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 416.
26*) Wolff, H., Ueber neue ophthalmoskopische Untersuchungsmethoden. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 216.
27*) —, Endgültige Form meines reflexfreien Ophthalmomikroskops. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 397.
28) —, Die Photographie des Hintergrundes des lebenden menschlichen Auges. Die Naturwissenschaften. I. Jahrg. H. 40. 3. Okt. S. 945. (Kurzverfaßte Beschreibung seines Verfahrens.)
29*) Ziegler, Electric operating lamp. Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. 13. P. II. p. 443.

Nach Salzmann (19) ist **Ophthalmoskopie der Kammerbucht** möglich, wenn die Tiefe der vorderen Kammer größer ist, als $\frac{1}{4}$ des Krümmungsradius der Hornhaut in jenem Randteile, durch den die Kammerbucht betrachtet wird. Durch gewöhnliche oder besonders dicke Kontaktgläser wird die optische Kammertiefe vermehrt. Da fast senkrecht zur Augenachse untersucht wird, ist die nasale Seite am leichtesten zu sehen. Läßt man in dieser Stellung Licht ins Auge fallen, so leuchtet in Fällen, die geeignet sind, die Hornhaut weiß auf. Im aufrechten Bilde sieht man Einzelheiten, aber kein Uebersichtsbild. Um das umgekehrte Bild zu sehen, muß die Linse weiter als sonst vom Auge entfernt gehalten werden, und der Untersucher muß sich in größerer Entfernung halten. Man sieht zunächst die vordere Fläche der Iris in sattgoldbrauner Farbe; die vordere Fläche des Ziliarkörpers, soweit er nicht vom Ziliarrand der Iris verdeckt wird, von gleichmäßig mattbrauner, bei blauer Iris von bräunlichgrauer Farbe, ferner die Gegend des Gerüstwerkes meist hellweiß mit feinen braunen Sprenkeln. Weiter nach vorn nimmt die Helligkeit des weißen Reflexes ab. Abnorme Pigmentierung im vorderen Teile des Gerüstwerkes, periphere Synechien sind zu sehen und bei Hydrophthalmus kann man Fälle mit völlig freier Kammerbucht und solche mit peripherer Synechie unterscheiden.

Burdon-Cooper (6) verbindet Haabs Verfahren der **indirekten (bzw. exzentrischen) Beleuchtung beim Augenspiegeln mit exzentrischem Fixieren.** Diese Abänderungen des gewöhnlichen Augenspiegelns werden begründet durch Beobachtungen über den Einfluß herabgesetzter Beleuchtung auf die Sichtbarkeit und die Intensität der verschiedenen Farben sowie über die foveale und parafoveale Licht-, Farben- und Formempfindung. Die Vorteile kommen u. a. beim Beurteilen kleinster Flecke, bei angiosklerotischen Gefäßveränderungen, bei Unterscheidung von Pigment und Hämorrhagien zur Geltung.

Wolff (26) macht Zusätze und Ergänzungen zu Arbeiten über sein katoptrisches Verfahren der **zentrischen reflexlosen Ophthalmoskopie** im umgekehrten Bilde mittels des undurchsichtigen Teilspiegels. Sie betreffen 1. Betrachtung des Bildes in einem Apparat unter einem Okular mit stärkerer Vergrößerung. Wird eine Blende im vorderen Brennpunkt des Auges und zusammenfallend mit dem Brennpunkt der Ophthalmoskoplinse angebracht, so kann man durch Einschaltung von Rekosslinsen dem Luftbilde eine konstante Lage geben. Es wird angegeben, wie das ganze Gesichtsfeld betrachtet oder das Gesichtsfeld erweitert und das Bild gemessen und photographiert werden kann. 2. Zur bequemen stereoskopischen binokularen Betrachtung (vorj. Ber. S. 301) aus geringerer Entfernung findet statt des Refraktionsprismas zweckmäßig eine Henker-v. Rohrsche Binokularlupe Ver-

wendung. Er werden 3. die Anwendung des Verfahrens bei der stereoskopischen Photographie und 4. die Betrachtung durch einen zweiten Beobachter mittels Einschaltung einer schrägen unbelegten Glasplatte besprochen. 5. Das Instrumentarium zur Ophthalmoskopie besteht aus der Beleuchtungsröhre seines Ophthalmomikroskops in Verbindung mit einer Mortonscheibe zum aufrechten reflexfreien Bilde; ohne Mortonscheibe dient sie zum umgekehrten Bilde nach des Verf. einfachem Verfahren, wobei die winzigen Reflexe der Ophthalmoskoplinse bleiben. Zur Untersuchung bei reflexfreiem umgekehrtem Bilde wird ein handliches Gerät beschrieben, das auch stereoskopische Betrachtung erlaubt. 6. Durch Verbindung einer Fernrohrlupe mit dem elektrischen Ophthalmoskop des Verf. wird zentrische reflexfreie Betrachtung eines 42 fach vergrößerten Bildes ermöglicht.

Wolffs (27) **reflexfreies Ophthalmomikroskop** hat nun seine endgültige Gestalt bekommen. W. zeigt die letzten Einrichtungen: Das Demonstrationsokular, die Henker-v. Rohrsche Binokularlupe, W.s Glühfadenspaltlampe und W.s Vorrichtung zur Zentrierung des Glühfadenspaltbildes mit der Spiegelkante.

Thorner (21) findet bei seinem stabilen Augenspiegel gegenüber dem Gullstrandschen **Ophthalmoskop** hinsichtlich der Leistung bei monokularer Beobachtung auf der einen Seite Vorteile, auf der anderen Seite Nachteile. Die Vorteile bei Gullstrand bestehen in besserer Beobachtung bei ungünstigen optischen Verhältnissen, wie Astigmatismus und leichten Trübungen, ferner in der Möglichkeit der Verwendung verschiedener Okulare. Die Nachteile sind eine leichte Verschleierung des Bildes durch diffuse Lichtbrechung an der Glasplatte, eine stärkere Blendung des Untersuchten, ferner die größere Empfindlichkeit gegen Beschädigung und die schwerere Einstellbarkeit. Mit dem Gullstrandschen stereoskopischen Okular werde nichts wahrgenommen, was nicht auch des Verf. stereoskopischer Augenspiegel zeige. Das Gullstrandsche Ophthalmoskop stellt keine neue Methode der reflexlosen Ophthalmoskopie dar, sondern eine Abänderung von des Verf. stabilem Augenspiegel.

Gullstrand (10) verweist als Antwort auf seine einschlägigen Schriften.

Henker (14) zeigt **Zusätze zum** großen Gullstrandschen **Ophthalmoskop.** 1. Eine Fixiereinrichtung für das nicht untersuchte Auge, bestehend aus einem durch eine Linse im Unendlichen abgebildeten Fadenkreuz. Es läßt sich an einem Kreisbogen bewegen, dessen Mittelpunkt mit dem Augendrehpunkt zusammenfällt. Ein Winkelspiegel erlaubt, das Auge durch das Kreuz auch nasalwärts zu führen, ohne daß die Beobachtung gestört wird. 2. Eine Fixiermarke für das untersuchte Auge, die der Fixiermarke des Dimmerschen Apparates

zur Photographie des Augenhintergrundes nachgebildet ist. Sie erscheint dem untersuchten Auge im Unendlichen, ihr Schatten bildet sich in der Makula des untersuchten Auges ab, stört aber nicht oder sehr wenig. 3. Eine Einrichtung zum Nachzeichnen des Augenhintergrundbildes, bestehend aus dem rhombischen Zeichenprisma, dessen Kante die Austrittspupille des Okulars halbiert und einer Zeichenplatte, die von hinten durch eine umhüllte Lampe erleuchtet wird. 4. Ein Demonstrationsokular, das dem Abbé schen Stereoskopokular nachgebildet ist; es bildet mit der optischen Achse des Instrumentes einen Winkel von etwa 110°.

Elliot (9) rühmt die Anwendung **selbstleuchtender Augenspiegel** und macht über die von Marple angegebene Einrichtung eingehende Angaben. Besonders wertvoll ist, daß die Lichtstrahlen konvergent und parallel gemacht werden können und daß die Lichtstärke geändert werden kann.

Marble (17) empfiehlt seine Einrichtung für **elektrische Augenspiegel,** die mit jedem Augenspiegelsystem verwendbar ist, und hebt die Punkte hervor, von denen die erfolgreiche Anwendung abhängt. Eine neue Anordnung **ohne Zuleitungsdraht** mit Trockenelement im Handgriff erlaubt ebenfalls Aenderung der Lichtstärke durch einen kleinen Rheostaten am oberen Teile des Handgriffs und Aenderung der Strahlenrichtung durch Hoch- oder Niedrigschrauben des Lämpchens.

Harrower (12) verschaffte sich eine einfache und billige **Beleuchtungsvorrichtung für den elektrischen Augenspiegel** von Morton-Marple mit Hilfe eines gewöhnlichen Taschenelementes. Die Vorteile des ursprünglichen Ophthalmoskops von Marple können allerdings dabei nicht ganz ausgenutzt werden.

Armaignac (1) zeigt einen **elektrischen Handaugenspiegel** für aufrechtes und umgekehrtes Bild, Skiaskopie und ophthalmoskopische Refraktionsbestimmung. Die Helligkeit kann durch Annähern oder Entfernen der Glühbirne von der Sammellinse geändert werden, gleichzeitig hiermit erhält man mit dem gleichen konkavspiegel konvergente parallele oder divergente Strahlenrichtung.

[Baum 2 und 3) hat ein kleines **elektrisches Ophthalmoskop** konstruiert, welches ein klares, reflexloses Bild des Fundus liefert und dessen Anwendungsweise sehr leicht ist. Die Lichtquelle ist dem zu untersuchenden Auge sehr nahe, die Lichtstrahlen sind parallel und alle Strahlen, welche durch die Pupille des Untersuchten gehen, werden zur Beleuchtung des Fundus verwertet. Das Gesichtsfeld ist groß.

Oblath, Trieste.]

Crampton (7) zeigt ein **elektrisches Ophthalmoskop** das mit durchscheinenden Farbenscheiben zur Farbenprüfung verwendet werden kann.

Verhoeff (24) stellt sich eine **Durchleuchtungslampe** her, indem er ein Gummihütchen über das Lämpchen einer Taschenlampe oder eines elektrischen Augenspiegels zieht. Zur **seitlichen Beleuchtung** wird eine Taschenlampe brauchbar, indem mit einem Stück eines Gummihülches eine starke Konvexlinse darauf befestigt wird. Eine Lampe zur Prüfung des **zentralen Farbensinnes** entsteht, indem auf die gleiche Weise eine mehrfach durchbohrte Hartgummischeibe an dem Ophthalmoskop befestigt wird. Die Scheibe ist drehbar, hinter den Löchern sind durch bakteriologische Farbstoffe gefärbte Filmblättchen befestigt.

Todd (23) beschreibt die Einrichtung eines gewöhnlichen Augenspiegels zu einem **elektrischen Ophthalmoskop**, die man sich billig selbst herstellen kann.

Bordas, (5) benutzt **Brillenkastengläser zur Skiaskopie** und hat je 11 konvexe und konkave von 0,25—10 D in einem besonderen Kästchen vereinigt.

[Klimowitsch (15) schlägt eine einfache Methode zur Demonstration der **chromatischen Aberration** vor: Auf 1 m vom Auge wird eine schwarze Tafel mit leuchtend roten und blauen Zeichen angebracht; während der Patient bald auf die eine, bald auf die andere Farbe sieht, skiaskopiert man, wobei dann der deutliche Brechungsunterschied auffällt, der beim Fixieren der einen und der anderen Farbe auftritt. Auch mit Rot und Grün kommt der Versuch aus, während sich Violett weniger dazu eignet. Werncke-Odessa.]

[Sustmann (20) beschreibt ein **Skiaskop** zur Anwendung bei Pferden. Die Anwendung ist einfacher als bei den Apparaten von Klingelhöfer und Holterbach. Hauptner, Berlin.]

Vogt (25) zeigt ein durch Filtration gewonnenes, von **Rot freies Ophthalmoskopierlicht,** das hauptsächlich aus gelben, grünen und blauen Strahlen zusammengesetzt ist. Es läßt am lebenden Auge im aufrechten Bilde eine Gelbfärbung der Makula erkennen. Auch werden feinste sonst z. T. nicht erkennbare Einzelheiten, insbesondere der Verlauf der Nervenfasern, ferner auch die Gelbfärbung der Linse sichtbar.

Hancock (11) ließ einen Teil der als **Augenspiegellampe** benutzten **Glühbirne** matt machen, um durch den Lichtfaden nicht gestört zu sein. Der andere Teil kann geschwärzt oder bronziert werden.

[Tjumjänzew (22) untersucht oft statt mit dem Augenspiegel mit dem Türkschen **Stirnspiegel,** um dadurch seitlich das Licht abzuhalten. Den Spiegel hält T. weiter, um den Patienten nicht zu blenden. Werncke-Odessa.]

Nach Hay (13) kommt **Synchysis scintillans** prachtvoll auf dunklem Hintergrunde zur Anschauung, wenn das Licht mit dem kleinen, nach oben gedrehten Spiegel des Mortonschen Augenspiegels in

das Auge geworfen wird, während durch das Loch des unten befindlichen großen Spiegels hindurch mit + 8 oder 10 D aus der Nähe beobachtet wird.

Ziegler (29) zeigt eine **Handlampe mit Nernstglühfaden für Operationen.** Vorteile sind starke, in der Farbe dem Sonnenlicht ähnliche Helligkeit und geringer Stromverbrauch. Zur fokalen Beleuchtung und zur Durchleuchtung sind besondere Ansatzstücke vorhanden.

Lancaster (16) zeigt eine **Durchleuchtungslampe für den hinteren Teil des Auges.** Einem Taschenelement ist ein biegsames Kupferrohr aufgesetzt. An dessen Ende ist ein Lämpchen in einer Kapsel, die vorn oder seitlich eine Oeffnung hat. Die Lampe wird durch eine Oeffnung in der Bindehaut und der Tenonschen Scheide eingeführt.

Berger (4) beschreibt zwei **Binokularlupen.** Die eine ist eine Brille mit erhöhtem Steg, der auf die Mitte der Nase gesetzt wird. Die Linsen sind nach innen dezentriert und im wagrechten wie im senkrechten Meridian geneigt. Diese Form ist besonders für Uhrmacher und zum Zeichnen vergrößerter Objekte geeignet. Die andere ist eine binokulare besonders bei beginnendem Star brauchbare Leselupe mit großem Gesichtsfeld. Zwei im horizontalen Meridian geneigte viereckige Prismenlinsen berühren sich mit den abgeschliffenen Basalteilen in der Mitte. Die Fassung ist zur Abhaltung von Seitenlicht ähnlich jener des Holmesschen Stereoskops.

---

d) Lichtsinn. Farbensinn. Farbenblindheit.

1) Borchardt, Das Aronsche Chromoskop (Farbenweiser). Die Naturwissenschaften. S. 949.

2*) Caillaud, La vision des couleurs chez les postulants aux emplois dans les chemins de fer. Ophthalm. Provinc. p. 113.

3*) Cantonnet, Achromatopsie congénitale totale. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 289.

4*) Digby, The Admiralty test for colour-blindness. (Lancet, 27. April 1912.) Ophthalmoscope. p. 560.

5*) Edridge-Green, A criticism of the sight tests of the board of trade. Brit. med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1142.

6*) —, Die praktische Feststellung der Farbenblindheit. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 423.

7*) Ginestous, La visibilité des signaux colorés des chemins de fer. Progrés méd. Nr. 32.

8*) Glagolew, Ueber Farbenempfindung und ihre Bestimmungsmethoden. Wrat. Gas. Nr. 37. p. 1246.

9) Grube, Demonstration des Nagelschen Anomaloskops. (Allg. ärztl. Ver. Köln.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1742.

10*) Hegner, Ueber einen einfachen Apparat zur Diagnose der Farbenblindheit. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 612 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 461.

11*) Helmbold, Beitrag zur Prüfung des Farbensinnes mit Pigmentfarben. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 381.
12*) Horniker, Bemerkungen zur Farbensinnprüfung. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 122.
13*) Kalaschnikow, Ueber den neuen Apparat von Dr. Roschtschewsky zur Farbenuntersuchung nach Prof. Nagel und Holmgren. Westn. Ophth. S. 804.
14) —, 10 jährige Arbeit eines Eisenbahn-Augenarztes. Ebd. S. 1024.
15*) Köllner, Anleitung zur Prüfung des Farbenunterscheidungsvermögens mittels des Anomaloskops für Bahnärzte. Ztschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte. S. 144 und A. Bernecker, Melsungen. (Eingehende Gebrauchsanweisung.)
16) Marshall, C. D., Color-vision and color-blindness and methods of testing. Clinical-Journal, London. July 9, XLII. Nr. 14.
17*) Napp, Vergleichende Farbensinnprüfungen bei Mannschaften der Eisenbahnbrigade. Festgabe zum 60. Geburtstage Sr. Exz. des Generalstabarztes d. Armee und Chefs d. Sanitätskorps Prof. Dr. v. Schjerning. 4. X.
18*) —, Untersuchung des Farbensinnes und seine Störungen. (Berliner militärärztl. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1385.
19*) Nilsson, G., Färgsinnefrågans unvarande ståndpunkt och praktiske betydelse. (Der gegenwärtige Standpunkt und Bedeutung der Farbensinnfrage.) Allmänna svenska läkartidningen p. 817 (schwed.). (Uebersichtsartikel.)
20*) Oliver, G. H., An adress on the history of the invention and discovery of spectacles. British med. Journ. Octobre 25. II. p. 1049. (Historisch.)
21*) Oloff, Ueber Farbensinnuntersuchungen in der deutschen Kriegsmarine. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 765. (Vgl. vorj. Ber. S. 305.)
22*) Roschtschewsky, Monokuläre Anomalie der Farbenempfindung. Westn. Ophth. S. 1034.
23) Seydel, Ein Geleitwort zu der von Dr. Köllner entworfenen Anleitung für die Farbensinnprüfungen. Zeitschr. f. Bahn- und Bahnkassenärzte. S. 141.
24) Simon, Schlußwort zur Stargardt-Oloffschen „Diagnostik der Farben störungen“. Ebd. Nr. 3.
25*) Stargardt, Zur Diagnostik der Farbensinnstörungen. Ebd. S. 65.
26*) —, y Oloff, Acerca de la significación y del método de examen del sentido de los colores. Anal. de Oftalm. XVI. Nr. 2. p. 54, Nr. 3. p. 106 y Nr. 4. p. 161. (Vgl. zu 25 und 26 vorj. Ber. S. 305.)
27) Stilling, Pseudoisochromatische Tafeln zur Prüfung des Farbensinnes. 14. Aufl. G. Thieme, Leipzig.
28*) —, Einige Bemerkungen über die Farbenprüfung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 65.
29*) Trible, Tests for color blindness. United States Naval Medical Bulletin, Washington, D. C. october. VII. Nr. 4. p. 542.
30*) Vierling, Vergleichende Untersuchungen verschiedener Farbensinn-Proben. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte. Nr. 5.

Hegner (10) zeigt ein von Zeiß, Jena hergestelltes handliches **Absorptionsanomalometer** zur Diagnose der Farbenblindheit, dessen Anwendungsweise mit dem Nagelschen Anomaloskop übereinstimmt. Zwischen einer veränderlichen Rot-Grünmischung und einer Vergleichsfarbe (Gelb) kann eine Gleichung aufgestellt werden. Auch die Helligkeit der Farben ist abstufbar. Die Farben werden durch ein Rot-Grün- und durch ein Gelbfilter hergestellt. Eine einfach optische Vorrichtung ergibt für den Beobachter zwei kleine symmetrische Vergleichsfelder.

Boichard (1) beschreibt das Aronssche **Chromoskop** (Farbenweiser), einen Polarisationsapparat, der $4\frac{1}{2}$ Millionen bestimmte Farbenabstufungen herzustellen und wieder aufzufinden erlaubt.

Da auch die Stillingsche und Nagelsche **Pigmentfarbenprobe** manche Farbensinnstörung nicht erkennen lassen, vermehrte Helmbold (11) die Verwechslungsfarben, so daß möglichst alle in Frage kommenden Farbensinnstörungen Berücksichtigung fanden. Zwei nebeneinanderstehende um ihren Mittelpunkt drehbare runde Scheiben von 18 cm Durchmesser tragen am Rande farbige Kreisflächen von 6 mm Durchmesser, mit einem freien Zwischenraum von 3 mm. Diese Kreisflächen zeigen je 58 Verwechslungsfarben. Die Scheiben gestatten durch Drehung jede einzelne Farbe der einen Scheibe mit einer Farbe der anderen zu vergleichen. Es werden immer nur die beiden Verwechslungsfarben sichtbar. Der Prüfling hat aus 1 m Entfernung auf die eingestellten Farben der einen Scheibe zu sehen. Es sind vorgesehen Proben auf Dichromasie, anomale Trichromasie, Blaugelbblindheit. Für die Prüfung des gesteigerten Farbenkontrastes der Farbenschwachen stellt man dem Rot ein Graubraun oder Gelb gegenüber und läßt es benennen und zur Prüfung auf Schnelligkeit der Farbenempfindung bei Farbenschwachen läßt man zwei verschiedene, nur ganz kurz aufgedeckte Farben benennen.

[Glagolew (8) empfiehlt die Aviatiker besonders streng auf ihre **Farbenempfindung** hin zu untersuchen; von allen Methoden zieht er die von Nagel vor. Wernecke-Odessa.]

Wie Ginestous (7) mitteilt, sind 9,5% der Eisenbahnunfälle durch fehlerhaftes Beobachten der **farbigen Eisenbahnzeigen** veranlaßt. Die hauptsächlichsten Farben, Grün und Rot, sind für das normale Auge am deutlichsten wahrnehmbar, sie sollten nicht durch Formzeigen ersetzt werden. Wünschenswert ist nur, ihre beste Erkennbarkeit durch Regelung der Tag- und Nachtzeigen, Einheitlichkeit der Sättigung, Grundfarbe, Beleuchtung und Größe sicherzustellen.

Hornicker (12) berichtet über seine Erfahrungen bei **Farbensinnprüfungen.** Man sollte mindestens zwei Methoden verwenden, am besten die von Stilling und Nagel, erstere verdient den Vorzug. Am Anomaloskop muß man außer der Rotgelb-, Grüngelb- und Rayleigh-Gleichung auch noch andere Gleichungen einstellen lassen. Mit Rücksicht auf Dissimulation sind die Stillingschen Tafeln regellos und bald verkehrt, bald aufrecht vorzulegen.

Napp (17 und 18) hat bei 200 Mann der Eisenbahntruppen, die schon mit Nagels und Stillings Tafeln vor und bei der Einstellung untersucht und vorläufig eingestellt waren, den Farbensinn geprüft und noch 16 als **farbenuntüchtig** gefunden. Die Cohnsche Tafel wurde nur von einem Farbenuntüchtigen nicht entziffert, als Vorprobe

leistet sie aber Vorzügliches. Nagels und Stillings Tafeln halten sich bezüglich ihres praktischen Wertes die Wage. Eine nicht geringe Anzahl von Menschen können einige von Stillings Tafeln, insbesondere Nr. 10, 11, 12 sowie von Nagels Tafeln (grau und grün als grau bezeichnet) nicht richtig deuten, sie sind aber, wie die Anomaloskopuntersuchung zeigt, weder Dichromaten noch anomale Trichromaten. Vom Eisenbahndienst, außer vielleicht dem als Lokomotivführer, brauchen solche Fälle nicht ausgeschlossen zu werden. Zuerst sollte stets mit den Nagelschen, dann mit den Stillingschen Proben, dann mit dem Anomaloskop untersucht werden.

Stilling (28) widerspricht der von Napp geäußerten Ansicht, daß es Personen gebe, deren Farbensinn normal sei und die dennoch keine **pseudoisochromatischen** Tafeln entziffern können. Solche Personen müssen ohne Rücksicht auf die Rayleigh-Gleichung von jedem gefährlichen Posten ferngehalten werden.

[Kalaschnikow (13) zieht die Apparate von Roschtschewsky zur **Untersuchung der Farbenblindheit** den anderen vor, weil sie weniger umständlich seien und die Untersuchung schneller und besser gehen soll. Die Untersuchungen nach Roschtschewsky sind Modifikationen der Nagelschen und Holmgrenschen Methoden, die darin bestehen, daß er die Tafeln in Pappmappen, aus denen sie leicht herausgenommen werden können, angeordnet hat und ferner braucht er statt der Holmgrenschen Wollfäden kleine Wollkügelchen, welche die zentrale Farbenblindheit bestimmen sollen.

Werncke-Odessa.]

Bei Vierlings (30) Untersuchungen an **Farbenuntüchtigen** versagte die **Wollprobe** in 10% der Fälle, Farbenstiftprobe in 18,3% Laternenprobe in 7,4%, Stilling in 11,2, Nagel in 11,1%. Die Versager kamen ausschließlich bei den Anomalen, besonders den Grünanomalen vor. Bei der Wollprobe sind richtig ausgewählte Farben und Einschiebung der Graubraunprobe Voraussetzung des Erfolges. Die Laternenprobe vermeidet die Nachteile der Pigmentproben. Das Anomaloskop übertrifft alle anderen Proben bei weitem an Sicherheit.

Caillaud (2) berichtet über einige Erfahrungen bei **Farbensinnprüfungen** nach Holmgren an etwa 15000 Bewerbern für den Eisenbahndienst. Jedes Auge wurde besonders geprüft. Die Leute mit ungenügend erzogenem Farbensinn, die Grün, Blau, Violett falsch benannten, wurden zurückgestellt, um ihren Farbensinn zu entwickeln, sie konnten später ausnahmslos eingestellt werden. Wirklich Farbenblinde wurden nur 1% gefunden, darunter keine Frau. In wenig ausgesprochenen Fällen wurden nur Rosa und Hellgrün, in stärker ausgesprochenen alle Töne von Rot und Grün, besonders die dunkelsten und in noch stärker ausgesprochenen auch Grau verwechselt. Ausnahmslos

wurde die Farbenstörung auf beiden Augen gleich gefunden. Die Sehschärfe war in diesen Fällen meist besonders gut.

Edridge-Green (5) beanstandet die Vorschrift der **Sehschärfe-Kommission** des englischen Verkehrsministeriums hinsichtlich Sehschärfeprüfung und der Farbenprüfung, bei der die Wollprobe in Geltung bleiben und an Stelle von des Verf. Lampe ein unvollkommenes Modell verwendet wird. Er berichtet einen Fall von **Farbenblindheit**, wo ein Mann die Prüfung mit Holmgrens Wollproben, Rayleyghs Farbenmischungsapparat und Nagels Proben bestand, mit dem Spektrometer, Stillings Tafeln und den verschiedenen Proben des Verf. aber nicht bestand.

Edridge-Green (6) verlangt zur praktischen Prüfung auf Farbenblindheit bei der Seemannsprüfung **Laternenproben** und Benennen der Farben. Das bisher übliche Vorzeigen zweier Lichter sei nicht richtig.

Digbey (4) zieht die Lampe von Edridge-Green den Wollproben von Holmgren vor.

Trible (29) stelllt die Anforderungen zusammen, die bei **Farbensinnprüfungen** für die Marine zu stellen sind. Die Lampe von Edridge Green ist, was praktische Anwendbarkeit betrifft, durch keine andere Farbensinnprobe übertroffen worden. Neben ihr sind bei der Anwerbung die Proben von Stilling, Nagel, Holmgren zu verwenden. Verf. kommt noch auf temporäre Farbenblindheit und Farbenermüdung zu sprechen.

[Roschtschewsky (22) untersucht auf **Farbenblindheit** jedes Auge einzeln, wobei er einigemal Anomalien gefunden hat, einmal eine Protanomalie und ein anderes Mal eine Deuteranomalie. In beiden Fällen waren die Augen normal bei vollem Sehvermögen. Beide Patienten schlossen gern, wenn es galt Farben zu unterscheiden, das anormale Auge. In beiden Fällen war die Anomalie angeboren.

Wernoke-Odessa.]

Cantonnet (3) berichtet über einen Fall von **totaler Farbenblindheit** mit einigen Besonderheiten. Es zeigten sich im Laufe von 6 Jahren keine Aenderungen. Die Sehschärfe war mit + sphaer. 2,5 + cyl. 1,25 A. senkrecht = $\frac{1}{3}$, ein Zentralskotom fehlt. Es besteht leichter horizontaler Nystagmus mit Rollneigung. Die Lichtscheu ist gering. Diese Anomalie müßte bei kongenitaler Amblyopie häufiger zu finden sein.

e) Gesichtsfeld.

1*) Black, A practical electric perimeter. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 135.
2*) Charles, A convenient form of the Haitz stereoscopic chart for the investigation of scotoma. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 69.
3*) Crampton, An electrical perimeter. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 263.
4*) Grüter, Erfahrungen mit der Bjerrumschen Methode der Gesichtsfelduntersuchung. Ebd. S. 152.
5*) —, Neuere Methoden der Gesichtsfelduntersuchung. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 447 und Mediz. Klinik S. 1999.
6*) Jeß, Die Ringskotome nach Sonnenblendung. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 78.
7*) Oppenheimer, Ein Halter für Perimeterobjekte. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 1. S. 17.
8*) Walker, C. B., Some new perimetry instruments. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 4. p. 277.

Jess (6) fand mit dem Försterschen Perimeter vollständige oder unvollständige im Laufe weniger Wochen verschwindende **Ringskotome nach Sonnenblendung.** Sie lagen meist zwischen 30—40°, waren sie unvollständig, so war stets der untere Teil des Gesichtsfeldes betroffen.

Grüter (4 und 5) berichtet über **Gesichtsfelduntersuchungen nach** Bjerrum. Bei beginnendem Glaukom konnte er, wie andere, das Vorhandensein eines parazentralen, relativen Skotoms bestätigen, das, vom blinden Fleck ausgehend, in Bogenform die Makula umgreift. Bei vorgeschrittenem Glaukom bestand regelmäßig eine Verbindung des parazentralen Defektes mit der nasal eingeengten Gesichtsfeldpartie. Wiederholt war auch der nasale Sprung nachweisbar. Zurückgehen eines nur für farbige Objekte nachweisbaren parazentralen Skotoms konnte nach Operation beobachtet werden. Die Bjerrumsche Methode ist in diagnostischer und prognostischer Hinsicht empfehlenswert, ob auch für den praktischen Augenarzt, erscheint allerdings zweifelhaft. Bei multipler Sklerose wurde mit verfeinertem Bjerrumschen Verfahren in 2 Fällen eine hemianopische Störung nachgewiesen, bei Nebenhöhlenerkrankung fand sich in einem Falle ein vom blinden Fleck ausgehendes Ringskotom.

Black (1) beschreibt eine Abänderung des selbstregistrierenden Perimeters von Mc Hardy, bei dem durchscheinende sehr feine Pigmentblätter elektrisch erleuchtet sind. Zu einem **elektrisch beleuchteten Perimeter** sollte auch ein Photometer gehören.

Crampton (3) zeigt dies Instrument.

Walker (8) empfiehlt drei **Hilfsmittel zur Gesichtsfeldprüfung.** 1. Perimetermarken von abgestufter Größe: Dünne Metallstiele tragen an jedem Ende eine runde Scheibe, die kleinste von $^1/_{64}$ qcm, die größte von 16 qcm Größe. 2. Perimeterstab mit auswechselbaren Farben-

blättern: Durch Fingerdruck auf einen von drei am Handgriff befindlichen Ringen wird je ein Farbenblatt am anderen Ende des Stabes schnell und geräuschlos ausgewechselt oder mit Weiss vertauscht. 3. Augenklappe mit Fixierröhre. Eine handliche Augenklappe aus Metall wird durch eine um den Kopf gelegte Feder gehalten. Bei Prüfung auf zentrales Skotom läßt sich in der Klappe, die sich vor dem nicht untersuchten Auge befindet, eine Oeffnung herstellen, vor welche eine mit Kugelgelenk versehene enge Röhre gesetzt wird. Diese gestattet gerade den Mittelpunkt zu fixieren. Soll der Mittelpunkt selbst genau geprüft werden, so kann an Stelle der Röhre ein schrägstehendes Spiegelchen gesetzt werden, durch das ein seitwärts gelegener Punkt als Fixierpunkt gesehen wird (Meirowitz).

Oppenheimer (6) beschreibt einen **Halter für Perimeterobjekte**, bei dem durch eine drehbare Scheibe, nach Art der Rekossschen, die jeweils gebrauchte Farbe in einen viereckigen Ausschnitt eingestellt werden kann.

Charles (2) stellte sich für die **binokulare Untersuchung** des **Gesichtsfeldzentrums** nach Haitz Tafeln zur Prüfung und zum Einzeichnen der Ergebnisse her, die einen besonders berechneten Maßstab haben.

---

f) Augenstellung. Muskelgleichgewicht. Schielen. Tiefenschätzungsvermögen.

1*) Bielschowsky, Die Verwendung des Doppelprismas in der augenärztlichen Praxis. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 5. S. 129. (Vgl. d. vorj. Ber. S. 311.)

2*) Campos, Remarques sur la détermination du champ visuel binoculaire à l'aide des couleurs chez les strabiques. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 199. Vgl. Kap. 14.

3*) Coppez, Cinématographie du nystagmus. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 21.

4*) Cords, Der Einfluß der parallaktischen Verschiebung auf die monokulare Tiefenwahrnehmung. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 421.

5*) — und Bardenhewer, Bemerkungen zur Untersuchung des Tiefenschätzungsvermögens. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 1.

6*) Coulomb, Quelques remarques faites par un chasseur hétérophtalme. Opht. Provinc. p. 73.

7*) Géraud, De la protrusion oculaire et de sa mensuration. (Thèse de Lyon 1912.) Revue générale d'Opht. p. 323.

8) Hausmann, 26 Stereoskopenbilder zur Prüfung auf binokulares Sehen und zu Uebungen für Schielende. Leipzig, Engelmann.

9*) Helmbold, Pupillenabstandmesser. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 566.

10) Hertel, Zur Frage der Bewertung der Angewöhnung bei Einäugigen. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 123.

11*) Howe, Fatigue of convergence and its varieties. Ophth. Record p. 378 and Transact. of the Am. Ophth. Society. Vol. XIII. P. II. p. 573.

11a*) Howe, The „Wing" Test for Heterophoria. Transact. of the Sect. on Ophth. of the Am. med. Assoc. p. 512.
12*) Lohmann, Beschreibung eines Exophthalmometers. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 85.
13) Lohmar, Gewöhnung an Einäugigkeit. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. Nr. 20. S. 427.
14*) Maddox, The wing test for heterophoria. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 220.
15*) —, A near vision phorometer. Ophthalmoscope p. 287.
16*) —, An optical method for rectifying cataract lenses. Ophth. Review p. 261.
17) Maldutis, Eine Tafel zur graphischen Darstellung der Augenmuskelfunktionen und der paralytischen Symptome. Woennos med. Journ. Bd. 237. p. 280. (Vergl. Kap. 14).
18*) Marbaix, De l'utilité du diploscope de Rémy en pratique courante. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 58.
19) Peters, Zur Frage der Gewöhnung an die Einäugigkeit. Aerztl. Sachverst.-Zeitung. Nr. 19. S. 397.
20) Polack, Demonstration d'un diploscope à ligne de base variable. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 409.
21*) —, Mode d'examen des diplopies complexes. (Soc. franc. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 453 (ohne Text).
22*) Rübel, Bestimmung der Angewöhnung im augenärztlichen Gutachten. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 124.
23*) Schweitzer, Ueber die Grenzwerte des Tiefenschätzungsvermögens bei der Untersuchung mit dem Pfalzschen Stereoskoptometer. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 305.
24) Zeeman, Over het zien van den eenoogige. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 516.

Helmbold (9) zeigt den 1912 von ihm angegebenen, von Zeiss-Jena hergestellten **Pupillenabstandsmesser.** Der Untersuchte blickt in einen in einem Winkel von 45° zu ihm in etwa 40 cm Entfernung aufgestellten Planspiegel. Der Untersucher sieht senkrecht zur Blickrichtung des Untersuchten in den Spiegel, es erscheint ihm dort die obere Hälfte der einen Pupille des Untersuchten und in einem totalreflektierenden Prisma, dessen Basis parallel mit der Spiegelfläche ist, die untere Hälfte der anderen Pupille. Durch seitliche Bewegung des Prismas, die durch Diopter und Nonius genau ablesbar ist, werden die beiden Pupillenhälften so eingestellt, daß sie sich genau zu einem Kreis ergänzen. Man kann auch den Abstand der Pupillen von der Nasenmitte so bestimmen. Die Asymmetrie des Gesichts ist fast generell; es fand sich ein deutlicher Unterschied in der Pupillenentfernung bei Mann und Frau, ferner bei Germanen und Slawen.

Maddox (16) macht darauf aufmerksam, daß die künstliche **Hyperphorie,** die **durch schlechtsitzende Brillen** erzeugt wird und die besonders bei Staroperierten, weniger bei anderen Trägern starker Gläser, sehr lästig ist, von den Brillenträgern leicht vermieden werden kann. Sie halten sich ein Kartenblatt, dessen Breite der Pupillenentfernung entspricht, vor das Gesicht. Wenn sie nun eine wagrechte Linie betrachten, so erscheint bei Hyperphorie die eine Seite der Linie

höher als die andere und die Kranken können sich den Sitz der Brille gegebenenfalls selbst verbessern.

M a d d o x (15) beschreibt einen **Phorometer für die Nähe.** Eine Tafel mit einer wagrechten Reihe durchscheinender grüner Zahlen, die durch eine senkrechte Reihe durchscheinender roter Punkte gekreuzt wird, ist durch einen Stab in fester Verbindung mit einem Rahmen vor den Augen. Dieser trägt für das eine Auge ein rotes, für das andere ein grünes Glas. Die Abmessungen sind so, daß bei Division derjenigen Zahl, welche von der senkrechten Linie scheinbar geschnitten wird, durch die Linsenstärke, die der Kranke braucht, sich ergibt, um wieviel Zentimeter die Linse dezentriert werden muß, damit die Ablenkung ausgeglichen wird.

M a d d o x (14) nennt **Wing-test** eine Vorrichtung zur bequemen Prüfung des Muskelgleichgewichts in der Nähe ohne Prismen und Linsen. Sie wird wie ein amerikanisches Stereoskop gehalten. Der Untersuchte sieht durch zwei wagrechte Spalten nach der bekannten Tangentenskala für die Nähe. Dicht hinter den Spalten sind an einem Halter zwei Schirme in verschiedener Höhe so angebracht, daß das eine Auge nur den oberen, das andere nur den unteren Teil der Tangentenscheibe sieht. Bei Heterophorie erscheint der Pfeil nicht mehr unter der Null. Zur Prüfung auf Hyperphorie dienen eine senkrechte Tangentenskala mit wagrechtem Pfeil und zur Trennung der Sehfelder eine senkrechte Scheibe mitten vor den Augen. Zur Prüfung auf Zyklophorie wird bei derselben Blendenstellung eine Tafel verwendet, auf der das eine Auge eine senkrechte Linie, das andere eine senkrecht über die Tafel gespannte Gummischnur sieht. Der Untersuchte schiebt am oberen Ende der Schnur, bis sie ihm mit der anderen Linie gleichlaufend erscheint. Diese Prüfung kann auch mit wagrechter Linie und Schnur gemacht werden, die Messung mit senkrechten Linien und die mit wagrechten Linien ergibt fast nie übereinstimmende Ergebnisse.

H o w e (11a) zeigt das „Wing Test“ mit von ihm erdachten Abänderungen.

H o w e (11) nennt **Ophthalmo-Ergograph** eine Vorrichtung zur Aufzeichnung des Verschmelzungsvermögens bei durch Prismen bewirkten Lageveränderungen. Ein Doppelprisma nach C r è t e s wird, erst in senkrechter, dann in wagrechter Stellung gut befestigt, mit seinem Schieber steht eine Schreibfeder in Verbindung, die den jeweiligen Stand des Schiebers auf einer sich drehenden Trommel aufzeichnet. Das Prisma wird ausgehend vom Nullpunkt verstärkt, bis dem mit einem Auge Hindurchblickenden ein 5 m entfernter Lichtpunkt doppelt erscheint, dann wird schnell auf 0 zurückgegangen und der Versuch sofort wiederholt, bis Ermüdung eintritt. Normalerweise wird, wie aus der zweiten die erste ergänzenden Mitteilung hervorgeht, durch die

erste Kontraktion ein Prisma von 10—15 (Winkel-)Graden überwunden, worauf nach 10—18 Zusammenziehungen von allmählich absinkender Kraft Erschöpfung eintritt. Abarten des normalen Ermüdungstypus sind A. abnorm starke Anfangsleistung mit abnorm langsam oder abnorm schnell eintretender Ermüdung und B. abnorm schwache Anfangsleistung mit abnorm langsam oder abnorm schnell eintretender Ermüdung. Näheres Eingehen auf einen Treppentypus mit wellenförmigen, allmählich kleiner werdenden Schwankungen zwischen Ermüdung und Erholung sowie auf in der ersten Mitteilung erwähnte krankhafte Formen wird späteren Mitteilungen vorbehalten.

Marbaix (18) bespricht die Anwendung des **Diploskops zur unfehlbaren Aufdeckung von Simulation und zur Erkennung und Behandlung von latenter Divergenz, Höhenschielen und Einwärtsschielen.** In manchen Fällen beruht das Höhenschielen auf einem Widerwillen gegen binokulares Verschmelzen, da es erst in dem Augenblick auftritt, wo die vorhandene Eso- oder Exophorie durch Prismen ausgeglichen wird. In einem solchen Falle wurde durch Konvergenzübungen regelrechtes Sehen in einem Monat erzielt, in einem anderen verschwand nach Diploskopübungen zwar das Höhenschielen, aber dauerndes Verschmelzen trat nicht ein. In den drei beschriebenen Heilungen von Strabismus convergens war in den beiden ersten Fällen das Schielen auch durch Gläser (+ 0,75 im einen, + 1,5 im anderen Falle) zum Verschwinden zu bringen, im dritten Falle gelang es durch Prismen, Kante innen, die Exklusion zu beseitigen und nach und nach durch Abschwächen der Prismen binokulares Einfachsehen auch ohne Prismen herbeizuführen. In der Besprechung des Vortrags erklärt ein Redner, daß für die Diagnose das Phorometer nützlicher sei, ein anderer hält die Anwendung des Diploskops zur Aufdeckung von Simulation allen anderen Verfahren überlegen, sonst aber für die Praxis nicht geeignet.

Coppez (3) erläutert **kinematographische Aufnahmen von Nystagmusfällen** und von Störungen der Lidbewegung.

Lohmann (12) beschreibt einen einfachen **Exophthalmometer,** den der Kranke frei am Kopfe in beliebiger Haltung trägt. Zwei horizontale Stangen werden in Augenhöhe in einer Hülse verschieblich durch ein federndes Metallband, das sagittal über den Schädel gelegt ist, gehalten. Sie tragen, die eine am rechten, die andere am linken Ende, einen rechtwinkligen horizontalen Schenkel, dessen freies Ende sich auf die Mitte des seitlichen Augenhöhlenrandes aufstützt. Entlang dem Schenkel laufen eine Millimetereinteilung und ein Visierspiegel. Zwischen beiden hindurch wird von der Seite her auf den Hornhautscheitel visiert und es wird eine feine Meßzunge durch Schraubentrieb auf ihn eingestellt. Die richtige Stellung zum Visieren ist eingenommen, wenn sich das Spiegelbild der Meßzunge mit letzterer deckt.

G é r a u d (7) berichtet über Untersuchungen mit dem **Exophthalmometer** v o n R o l l e t (vgl. d. vorj. Ber. S. 310). Es fand sich u. A. bei Strabismus und bei Augenrollungen etwas Enophthalmus, nach Tenotomie des R. internus in den ersten Tagen Exophthalmus von 1—2 mm. Exophthalmus fand sich fast stets bei Atrophie des Sehnerven, Tabes und in der Hälfte der Fälle bei chronischer Nephritis, häufig ferner als senile Erscheinung.

Nach C o r d s (4) ist die **monokulare Tiefenwahrnehmung** nur in geringem Maße durch das isolierte Akkommodations- und Konvergenzgefühl bedingt, sondern hauptsächlich durch die monokulare Parallaxe mittels Kopfbewegungen. Zur Untersuchung des Einflusses der Kopfbewegungen sitzt der Untersuchte in bestimmter Entfernung vor einem 30 cm tiefen Kasten, in dessen Vorderwand quadratische oder rechteckige Blenden eingelassen werden. In der Mitte des Kastens ist von der Decke aus ein schwarzes, rechteckiges Dreieck angebracht, ihm gegenüber steht auf dem Boden ein gleiches, durch eine Schraube nach vorn und hinten verschiebliches Dreieck, dessen Spitze 1½ cm tiefer als die des oberen ist. Bei Kopfbewegungen von 9.5—3 cm war die Tiefenwahrnehmung bei der gegebenen Anordnung eine fast gleichmäßig gute, bei solchen von 3—1 cm wurde sie schnell schlechter, bei Kopfbewegungen unter 1 cm hörte sie fast ganz auf.

C o r d s (5) und B a r d e n h e w e r (5) fanden, daß bei erstmaliger Prüfung am **Stereoskoptometer** seit längerer Zeit **Einäugige** keineswegs bessere Einstellungen machten als Zweiäugige mit einem verdeckten Auge, daß aber bei mehrmaliger Untersuchung die monokuläre Tiefenschätzung bald vorzüglich wird, auch ohne daß ein jahrelanger Verlust des Auges besteht. Es kann daher aus dem Ergebnis der Stereoskoptometeruntersuchung kein Schluß auf die Dauer einer bestehenden Einäugigkeit gezogen werden.

S c h w e i t z e r (23) untersuchte, ob sich mit dem **Stereoskoptometer** von P f a l z bestimmte Mittelwerte für bestimmte Gruppen von Patienten feststellen lassen. Er wendete nur den Zweistäbchenversuch mit unbeschränktem Zeitschätzen an, die Entfernung der Stäbchen wurde um je 1 mm geändert und bei jeder Stellung wurden 10 Versuche gemacht. Die Entfernung, bei der die Zahl der richtigen Angaben eben noch größer war als die der falschen, wurde als Grenzwert angenommen. Es ergab sich, daß normalsichtige Zweiäugige sich hierbei von Einäugigen scharf unterscheiden, indem sie bei Entfernungen von 2 mm fast ausnahmslos richtig schätzten. Indessen schätzten einzelne Einäugige fast ebensogut, ja sogar besser. Zwischen seit langer Zeit und seit kurzem Einäugigen zeigte sich, im Gegensatz zu den Angaben von P f a l z und z u r N e d d e n , kein deutlicher Unterschied, insbesondere beweist gutes Tiefenschätzen eines Einäugigen bei der ersten Unter-

suchung nicht, daß er beim Sehakt und besonders bei der Tiefenschätzung nur dieses Auge benutzt hat. Durch Gewöhnung an den Apparat kann, auch bei alten Leuten, schnelle Besserung der zuerst angegebenen Werte eintreten. (Gerade bei Einäugigen ist die Beschränkung auf die eine Untersuchungsart, zumal bei unbeschränktem Zeitschätzen, mißlich. Ref.).

Hertel (10) äußert sich zur Frage der **Bewertung der Angewöhnung bei Einäugigen** im Sinne Schweitzers, die gleiche Ansicht vertritt Rübel (22). Es wird ein Versammlungsbeschluß herbeigeführt, wonach den Berufsgenossenschaften mitgeteilt werden soll, daß die bisher empfohlenen Verfahren zur Prüfung des Tiefenschätzungsvermögens, auch die von Pfalz, nicht zur sicheren Beurteilung genügen, ob Gewöhnung an die Einäugigkeit eingetreten ist.

Coulomb (6) teilt Selbstbeobachtungen eines **einäugig** gewordenen Jägers mit, der das rechte Auge verloren hat. Um rechts anlegen zu können, benutzt er ein Gewehr mit gebogenem Kolben. Er hatte beim Zielen früher beide Augen offen, damit hängt es zusammen, daß er jetzt Neigung hat, zu tief zu schießen. Wenn der Hintergrund und die Umgebung gleichmäßig sind, kommen irrtümliche Entfernungs- und Größenschätzungen vor.

---

g) Pupille. Simulation. Tonometer.

1*) Armaignac, Nouvelle contribution à l'étude de l'autosynoptométrie pour la recherche de l'amblyopie simulée on vraie. (Soc. franc. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 396, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 440 et Clinique Opht. p. 413.

2*) Ballantine, Beobachtungen mit dem Schiötzschen Tonometer. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 422.

3*) Brose, Unilateral mydriasis. Indiana State med. Assoc. Journ. Ft. Wayne, June. VI. Nr. 6.

4*) Bukolt, Pupillendifferenz bei einseitigen Lungenerkrankungen. Wien. klin. Rundsch. Nr. 35—37 und 39.

5*) Fourrière, Recherches cliniques sur l'emploi du tonomètre de Schioetz. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 26, 261 et 335.

6*) Helmbold, Demonstration der i. J. 1911 von ihm veröffentlichten Methoden die Pupillenreaktion zu prüfen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 565. (Vgl. Bericht für 1911.)

7*) Jeß, Modifizierter Heßscher Hemikinesimeter. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessen-nassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 147.

8) —, Berichtigung. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 166. (Betrifft Literaturnachweis.)

9*) Maldutis, Zur Untersuchung der Sehschärfe bei Simulanten. Woennos med. Journ. Bd. 238. S. 273.

10*) Rubinson, Significance of pupillary inequality. Journ.-Lancet, Minneapolis, April. XXXIII. Nr. 7.

11*) Ruben, Ein modifiziertes Schiötzsches Tonometer. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 395.

12*) Sachs, Nachweis der hemiopischen Pupillarreaktion. Pflügers Arch. Bd. 136.
13) Schirmer, Prinzipien und Methoden der Pupillenuntersuchung in der täglichen Praxis. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 50.
14*) Segelken, Ueber Dissimulation bei Augenleiden. Berl. klin. Wochenschr. S. 1762.
15*) Walker, C. B., Topical diagnostic value of the hemiopie pupillary reaction and the Wilbrand hemianopie prism phenomenon. With a new method of performing the latter. Transact. of the Sect. on Ophth. of the Am. Med. Assoc. p. 262 und Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1152.
16*) Weill, Eine Modifikation des Fick-Lifschitzschen Tonometers. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 131.

Jess (7) zeigt ein abgeändertes Hessches **Hemikinesimeter,** das wegen seiner Kleinheit und durch ein im Inneren angebrachtes Fernrohr auch am Krankenbett bequem anwendbar ist.

Walker (15) stellte eine Versuchsanordnung zur Prüfung der **hemianopischen Pupillenreaktion** und des **Wilbrandschen Prismenphaenomens** zusammen. Die erste Prüfung versagte bei Chiasmaerkrankungen, die von der Hypophysis ausgingen und nach schnellem Einsetzen durch Operation schnell beseitigt wurden. Die Prüfung nach Wilbrand ist diagnostisch nicht verwertbar.

Robinson (10) prüfte bei 300 gesund erscheinenden Menschen **auf Pupillenungleichheit.** Er fand sie bei 30, davon zeigten 10 irgend eine Sehstörung auf dem Auge mit der weiteren Pupille, bei 10 anderen waren extraokulare Ursachen anzunehmen und bei den letzten 10 war keine Ursache der geringen Ungleichheit bemerkbar. Verf. beschreibt die Ursachen von Pupillenungleichheit und ihr Vorkommen. Nach seinen Beobachtungen mußte an Anisometropie als Ursache der Anisokorie nur in 3 bis 4 von 400 Refraktionsfällen gedacht werden. Eine Ausnahme machen die Fälle von einseitiger hochgradiger Myopie, hier war die Pupille des stärker myopischen Auges in 5 von 12 Fällen größer. Physiologisch zu nennende Anisokorie (Unterschied 0,5—0,75 mm) wurde bei Schulkindern in 6½% gefunden. Unter 50 Kranken mit Lungentuberkulose waren 12 mit Anisokorie geringsten Grades.

Bukolt (4) fand bei **einseitiger Lungenerkrankung Pupillenungleichheit** in 65 von 94 Fällen. 39 mal bestand Mydriasis, 26 mal Miosis auf der erkrankten Seite. In den akuten Fällen war anfangs Pupillenerweiterung da, die dann in Verengerung überging. Bei den leichten Fällen von Pneumonie und Pleuritis scheint im allgemeinen Mydriasis, bei den schwereren Miosis aufzutreten, bei chronischen Lungenleiden anfangs Mydriasis, die in einem späteren Stadium in Miosis übergeht. Der Unterschied der beiden Pupillen betrug meist nur 0,5 mm, seltener 1 oder gar 1,5 mm.

Brose (3) beschreibt zwei Fälle von **einseitiger Mydriasis.** Es besteht einseitige Lichtstarre bei geringer Reaktion auf Akkommoda-

tion und Konvergenz. In einem weiteren Falle von einseitiger Mydriasis bei Lues bestand einseitige Lichtstarre neben guter Akkommodations- und Konvergenzreaktion. Die Lokalisation und Diagnose wird besprochen.

[Um bei **Simulanten** und Aggravanten die **Sehschärfe** zu bestimmen, hat Maldutis (9) einen Apparat von ca. 1 m Länge gebaut, an welchem Buchstäbchen und Planspiegel angebracht sind, letztere reflektieren die Buchstäbchen je nach Belieben in das eine oder das andere Auge, ohne daß es der Untersuchte merkt. Da die Buchstaben verschieden groß sind, kann die Sehschärfe bestimmt werden. Der Apparat ist nach den Methoden der Simulationsuntersuchung von Maréschal und Schmitz gebaut. Wernicke-Odessa.]

Armaignac (1) zeigt Verbesserungen an seinen beiden **Autosynoptometern** zur Untersuchung vorgetäuschter Schwachsichtigkeit. Beim einen wird durch einen Schieber je eine Reihe der Sehproben für das eine, und eine andere für das andere Auge verdeckt. Die zweite Vorrichtung besteht aus zwei Spiegeln, durch die den Augen Tafeln mit Sehzeichen zusammen oder einzeln geboten werden.

Veranlaßt durch einen Fall von Dissimulation, wo das Taschentuch, mit dem der Untersuchte sich das Auge zuhielt, ein kunstvoll hergestelltes Loch hatte, ließ Segelken (14) eine **Versuchsbrille für Dissimulanten** herstellen, die wie die Autobrillen aus Leder die Augenhöhlen vollständig abschließt und an den Augenlöchern Rinnen für undurchsichtige Blenden und für Probiergläser hat.

Weill (16) hat den **Fick-Lifschitz'schen** Tonometer, der vor dem von Schiötz, abgesehen von geringerem Preis, den Vorteil hat, daß die Messung am sitzenden Kranken gemacht werden kann, durch eine kleine Abänderung in seiner Brauchbarkeit erhöht. Indem an Stelle des längs der Skala gleitenden Zeigers ein Reiterchen angebracht ist, kann die Messung und Ablesung nun durch einen, anstatt bisher zwei, Beobachter gemacht werden. (Streißguth, Straßburg i. E.)

Ruben (11) ließ ein **abgeändertes** Schiötzsches **Tonometer** herstellen, das bei aufrechter Haltung des Kranken verwendbar ist. Der in einer horizontalen Hülse gleitende Stift wird durch den senkrechten Arm eines Winkelhebels gegen die Hornhaut gedrückt, der wagrechte Arm derselben kann mit Gewichten belastet werden. Der die Hebelachse und die Hülse tragende Teil setzt sich nach hinten in eine vierkantige Stange fort, auf der ein Schlitten mit einer gewissen Reibung gleitet. An diesem wird das Instrument gefaßt. Der senkrechte Arm geht nach oben in den Zeiger über, der Ausschlag wird während des Gleitens abgelesen. Die endgültige Eichung ist noch nicht durchgeführt.

Fourrière (5) beschreibt den **Tonometer** von Schiötz und seine Anwendung. Er untersuchte den Augendruck bei Gesunden unter

verschiedenen Bedingungen, bei Blutdruckveränderungen, bei den verschiedenen Formen von Glaukomen und verfolgte den Einfluß verschiedener medikamentöser und chirurgischer Behandlungsarten bei Glaukom.

Nach Ballantynes (2) Beobachtungen mit dem Schiötz-**Tonometer** schwanken die normalen Druckwerte zwischen 15 und 25 mm Hg, ein Unterschied von 2 mm liegt innerhalb der Fehlergrenze. Es ist angebracht, öfters zu messen und die Wirkung von Eserin und Massage zu beobachten. Normale Augen zeigen nach Massage für 1—2 Minuten Druckherabsetzung, glaukomatöse nur teilweise. Die Pulsationsbewegungen am Tonometer wurden eingehend untersucht.

---

h) Sideroskop. Röntgenstrahlen. Metallophon.

1*) Adam, Die stereoskopische Röntgenphotographie der Augenhöhle und ihres Inhaltes. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 291.
2) Danis, Le diagnostic des corps magnétiques intra-oculaires. Progrès méd. belge. 1 mars. p. 35.
3) —, La diagnosi dei corpi magnetici intraoculari. La Pratica Oculistica Anno XI. Nr. 6.
4*) —, M., The value of the Gallemaerts magnetometer in the diagnosis of intraocular foreign bodies. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 486.
5*) Haselberg, v., Eine Uebersicht über neuere Elektro-Riesenmagnete in der Augenheilkunde. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 4. S. 99.
6*) Haudek, Ueber den Nachweis und die Lokalisation schwerer Fremdkörper im Auge mittels der Röntgenstrahlen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 233. (Vgl. d. vorj. Ber. S. 323.)
7*) Lampé, Erfahrungen mit dem Innenpolmagneten und einige Bemerkungen über Sideroskopuntersuchungen. Inaug.-Diss. Tübingen.
8*) Liebermann, v. jun., Zur Diagnostik der Fremdkörperverletzungen des Auges und zur Indikation und Technik der Magnetextraktion mit besonderer Berücksichtigung der genauen Lokalisation. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 552 und Szemészet. p. 257 (ungarisch).
9*) Reichmann, Zur Fremdkörperlokalisation im Auge. Münch. med. Wochenschr. S. 816.
10) Stover, Roentgenography of foreign bodies in the eyeball. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 178. (Empfiehlt die Methode von Sweet.)
11*) Sweet, Fourth series of injuries from foreign bodies examined by the Roentgenrays, with results of operation. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 340.

Danis (4) beschreibt ausführlich den Magnetometer von Gallemaerts. An 70 Augen mit eisernem Fremdkörper versagte er in keinem Falle. (Vgl. den Ber. für 1911.)

Lampé (7) hält den **Innenpolmagneten** auf Grund von Erfahrungen in zwanzig näher beschriebenen Fällen für den anderen Riesenmagneten gleichwertig, wenn nicht überlegen. Zur Diagnose sollte nie die Anwendung des Sideroskops vernachlässigt werden.

v. Haselberg (5) gibt eine Uebersicht über neuere **Elektro-Riesenmagnete** in der Augenheilkunde (23 Modelle). Verf. wünscht, daß der Gebrauch des Siderophons und Metallophons sich mehr verbreitet.

Das von Adam (1) ausgearbeitete Verfahren zur **stereoskopischen Röntgenphotographie der Augenhöhle** bedingt Apparate mit kürzester Belichtungsdauer. Es werden zwei Aufnahmen nacheinander von zwei um 6 cm voneinander entfernten Punkten aus gemacht. Die Bilder geben einen ausgezeichneten, unmittelbaren Eindruck von der Lage von Fremdkörpern, der Form der Orbita, von Neubildungen usw.

Sweet (11) berichtet über die Ergebnisse der **Röntgenstrahlenuntersuchung** und der Operation bei 280 Fremdkörperverletzungen.

v. Liebermann (8) fand das **Lokalisationsverfahren** nach Sweet sehr genau und zuverlässig; das Sideroskop bleibt trotzdem wertvoll, weil es Schlüsse über die Art des Fremdkörpers erlaubt. Der **Innenpolmagnet** ist nicht so kräftig wie der Haabsche, bietet aber verschiedene große Vorteile. Die **operative Entfernung** der Fremdkörper erfolgt durch die offene Wunde, sofern sie noch da ist, bei kleineren Fremdkörpern durch die Vorderkammer, bei großen durch eine sklerale Inzision, bei mittelgroßen richtet sich das Verfahren nach dem Zustand der Linse.

Reichmann (9) wendete bei einer Stahlsplitterverletzung, bei der eine Röntgenaufnahme nach Köhler die Ansicht, daß der Fremdkörper hinter dem Auge liege, nicht zu bestätigen schien, die Methode von Fürstenau mit einer geeigneten Abänderung an. Der Fremdkörper wurde nun 24,5 mm hinter dem Hornhautscheitel festgestellt, und bei der später erforderlichen Enukleation fand er sich in einem Exsudate an der Hinterwand des Augapfels.

---

9. Mißbildungen und Vererbung.

Referent: Privatdozent Dr. **H. Pagenstecher** in Straßburg i. E.

1*) Addario la Ferla, Blefaroptosi bilaterale congenita ereditaria. Nota clinica. Annal. di Ottalm. XLII. p. 372.

2) Anglade, Idiotie amaurotique familiale. Gaz. hebdom. des Scienc. méd. de Bordeaux. 30 mars.

3*) Axenfeld, Kongenitale Aplasie des Irisvorderblattes. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 43.

4*) Bateson, Heredität. Intern. med. Kongr. London. 1913.

5*) Beauvieux, Etude sur les déplacements congénitaux du cristallin. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 16.

6*) Begle, Klinisch-anatomischer Beitrag zur Kenntnis der Distichiasis congenita. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 62.

7*) Berger, Ueber zwei Fälle der juvenilen Form der familiären amaurotischen Idiotie. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. XII. H. 4. S. 435 und (Naturwissensch. med. Ges. Jena) Münch. med. Wochenschr. S. 784.
8*) Bergmeister, Ein Beitrag zur Genese der Orbitalzysten und der im Mikrophthalmus vorkommenden Netzhaut- und Aderhautanomalien. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 1.
9*) —, Fall von angeborener beiderseitiger Linsenektopie. (Ges. f. inn. Mediz. u. Kinderheilk. Wien.) Münch. med. Wochenschr. S. 675 und Berl. klin. Wochenschr. S. 709.
10*) Bernheimer, Zur Kenntnis der angeborenen Anomalien der Iris. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 229.
11*) Bonnevie, Om Lovmassighed i Arv af Oejenfarve (Ueber Gesetzmäßigkeit bei Vererbung der Augenfarbe.) Tidskrift f. d. norske Lägeforening. p. 337.
12*) Bowes, Persistent hyaloid artery. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. p. 173.
13*) Brown, An anatomic study of a case of temporal conus (colobom) in an hyperopic eye. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 45.
14*) Calhoun, Report of a case of microphthalmus with orbital cyst right; partial microphthalmus with intraocular changes left. Arch. of Ophth. September.
15*) Campbell, Hereditary cataract — five cases. (Journ. of Ophth. and Otolaryngol. April.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 547.
16*) Clarke, An unusual arrangement of opaque nerve-fibres. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 102.
17*) Coats, Congenital mesoblastic strand adhering to, and apparently penetrating, the cornea. Ibid. p. 55.
18*) Cobbledick, Congenital bilateral deformity of inner canthus. Ibid. p. 62.
19*) Collins, Treacher, Fibrous tissue formation in connection with the foetal vascular system and visible vessels on the surface of the iris. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 173.
20*) — and Hudson, A case of congenital anterior staphyloma. Ibid. p. 158.
21*) Crampton, Two cases of binocular coloboma of the optic nerve in the same family. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 377.
22*) Dimitriew, Zur Kasuistik der Polycoria, Correctopia pupillae und Ectopia lentis. Westn. Ophth. p. 407.
23*) Dubois, Hereditaire nystagmus. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 66.
24*) Elschnig, Ueber angeborene Retraktionsbewegungen bei Abduktion des Bulbus infolge Aplasie des Rectus externus und bindegewebiger Schwiele an dessen Stelle. (Ver. deutsch. Aerzt., Prag.) Wien. klin. Wochenschr. S. 316.
25*) —, Eine bisher noch nicht beschriebene Bildungsanomalie der Augenlider und des Bulbus bei einem 8 Tage alten Kinde. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzt., Böhmen.) Ebd. 1914. S. 66.
26*) Farnarier, Ueber gewisse Faltenbildung in der Retina im Entwicklungsstadium. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 824.
27*) Felix, Een zeldzame aangeboren irisafwijking. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 114.
28*) Frenkel, Sur les relations des affections familiales du nerf optique avec celles du système nerveux. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 243 und Arch. d'Opht. XXXIII. p. 661.
29*) Funccius, Das sogenannte Kolobom der Macula lutea. Inaug.-Diss. Tübingen.
30*) Ginestous, Cataracte congénitale familiale. Gaz. hebdom. des Scienc. méd. de Bordeaux. 10 août.
31*) —, Colobom congénital de l'iris. Ibid. 14 sept.
32*) —, Ptosis bilatéral congénital, épicanthus et paralysie des droits supérieurs. Ibid.

33*) G i n z b u r g, Zur Kasuistik der Ptosis congenita mit kollateraler Vererbung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 455.
34*) G o l d b e r g, Choroideremia. (Sect. on Ophth., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 383.
35*) G o l d s t e i n, Zwei Fälle von angeborener Ptosis. Inaug.-Diss. München.
36*) G r e e f f, Ueber das Vorkommen von geschlitzten Pupillen beim Menschen. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 1.
37) G r i m s d a l e, A case of microphthalmus. (Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth.) Ophth. Review. XXXIII. p. 28 (Demonstration).
38*) G r ü n b e r g, Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Herausg. Ernst Schwalbe; Teil III: Die Einzelmißbildungen. Lief. 9, Abt. 1, 4. Kap. Die Mißbildungen des Kopfes. 1. Die Gesichtsspalten und die zu ihnen in genetischer Beziehung stehenden anderweitigen Mißbildungen des Gesichts. S. 113. Jena, G. Fischer.
39*) G u n n, Persistent hyaloid artery with massive white formation obscuring the optic disc. Proceed. of the Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth. vol. VI. p. 57. (Siehe auch 99.)
40*) G u z m a n n, Ueber hereditäre familiäre Sehnervenatrophie. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 4. S. 139.
41*) H a n s e n, Axel, Dobbelsidig Retractio bulbi med Blikfeldsudvidelse. (Doppelseitige Retractio bulbi mit Blickfelderweiterung.) Hospitalstidende p. 1404. (dän.)
42*) H a r b i t z, Familiäre amaurotische Idiotie. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 140.
43*) H a y, Double congenital coloboma of the lens with symblepharon. Ophth. Review. p. 304.
44*) H e c k s c h e n, Kasuistischer Beitrag zu den Mißbildungen am Eintritt des Sehnerven. Inaug-Diss. München.
45*) H o e v e, v a n d e r, Augenanomalien bei kongenital-familiärer Taubheit und bei Labyrintherkrankung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 461.
46*) H u d s o n, Double coloboma of lens with peculiar lens opacities. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 190.
47*) —, Ring shaped marking at the posterior surface of each lens. Ibid. p. 191.
48*) H ü t t e m a n n, Ueber Ziliarkörperkolobom beim Huhn. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 121.
49*) H y m a n s o n, Metabolism studies of amaurotic family idiocy, with clinical and pathological observations. Arch. of Pediatrics, november. XXI. Nr. 11.
50) J a c k s o n, Cyclopean monster. Transact. Chicago pathol. Soc. Vol. IX. Nr. 2. p. 71.
51*) J a n d a, Fühlerähnliche Heteromorphosen an Stelle von Augen bei Stylopyga orientalis und Tenebrio molitor. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen. Bd. 36. S. 1.
52*) I m r e, Zwei Fälle von angeborenen Defekten der Okulomotoriuskerne. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556 und Szemészet S. 316 (ung.).
53*) —, Ein Fall von Turmschädel mit Meningozele. Ebd.
54) J o s e p h y, Ueber Anophthalmie beim Hühnchen. (Mit Bemerkungen über Anenzephalie und Zyklopie.) Sitzungsber. und Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Rostock. Bd. V.
55*) K a s a s s, Kurzsichtigkeit und Vererbung. Westn. Ophth. S. 973.
56*) K r a i l s h e i m e r, Ein Beitrag zum Dermoid des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 796.
57*) K a y s e r, Ueber Vererbung von Hydrophthalmus resp. Megalokornea. Stammbaum mit rezessiver Vererbung in 6 Generationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 142.
58) K i l l i c k, A case of persistent hyaloid artery. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review. p. 384.

59*) Kraupa, Ein Fall von angeborener Ptosis des rechten Oberlides. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzte in Böhmen.) Münch. med. Wochenschr. S. 498 und Berl. klin. Wochenschr. S. 315.
60*) Krauß, Demonstration eines sehr seltenen Augenhintergrundbefundes mit Verlagerung der Durchtrittsstelle der Zentralgefäße. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 380.
61*) Krüger, Angeborene Anomalie der topographishen Verhältnisse am hinteren Augenpole: Die Papillen liegen in der Pupillarachse. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 21.
62*) Lasarew und Petroff, Aus dem Rechenschaftsbericht des Landschafts-Augenhospitals im Gouvernement Tula für das Jahr 1912. Westn. Ophth. S. 689.
63*) Lawford, Note one hereditary primary glaucoma. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 42.
64*) Leonow, Zur Kasuistik der Aniridia congenita totalis. Westn. Ophth. S. 247.
65*) Leplat, Description et interprétation d'un foetus humain cyclope. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 469.
66*) —, Production artificielle de têtards cyclopes. Annal. et bull. de la Soc. de Méd. de Gand.
67) Libby, Heredity in relation to the eye. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 165.
68*) Lidbetter and Nettleship, On a pedigree showing both insanity and complicated eye disease: Anticipation of the mental disease in successive generations. Brain. Vol. XXXV. Part. 3. p. 195.
69*) Lindenfeld, Ein Beitrag zur Bildung rosettenartiger Figuren in der Netzhaut sonst normaler fötaler menschlicher Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 440.
70) Loeb, C., Heredity of blindness. Missouri State med. Assoc. Journ. St. Louis. January. IX. Nr. 7. p. 234.
71*) Marqués, y, Ectasia corneal, retinitis pigmentaria y atrofia optica congenitas en tres hermanas. Semana medica, Buenos Aires, Jan. 9. XX. Nr. 2.
72*) McCaw, Coloboma of iris and choroid. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 196.
73) Mills J. M., A. case of congenital melanosis of the cornea. New York academy of Med. Sect. on ophthalm. 17. März.
74*) Nettleship and Hudson, On a case of blindness from optic neuritis without intracranial disease, in a pedigree bull. Several cases, probably of the same kind, in other members of the pedigree. References to other cases of amaurosis in domesticated animals. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 12.
75*) Nettleship and Thompson, A pedigree of Lebers disease. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. p. 8.
76) Newmann, Five generations of congenital stationary night-blindness in an American family. Journ. of Genetics. Vol. 3. Nr. 1.
77*) Oliver, Thirteen cases of hereditary transmission of retinitis pigmentosa in two generations. Ophthalmoscope. p. 407.
78*) Pagenstecher, H. E., Ueber eine unter dem Bilde der Netzhautablösung verlaufende, erbliche Erkrankung der Retina. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 457.
79*) —, Die allgemeinen, modernen Anschauungen über die Grundbegriffe der Teratologie des Auges. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 242.
80*) —, Demonstrationen aus dem Gebiete der Mißbildungen des Auges. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 122.
81*) —, Unter dem Bilde der Netzhautablösung verlaufende, erbliche Erkrankung der Retina. (Unterelsäß. Aerztever., Straßburg.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1710 (cf. 78).

82*) Paul, G. A., Congenital coloboma of both upper lids. Ophthalmoscope. p. 473.
83*) Pere, Contribution à l'étude des déplacements congénitaux du cristallin. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 570.
84*) Peters, Zur Kenntnis der angeborenen Veränderungen der Sklera. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 279.
85*) Pfaundler, v., Demonstration eines 1 jähr. Kindes mit vielen kongenitalen Mißbildungen. (Münch. Ges. f. Kinderheilk.) Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 280.
86) Plate, Vererbungslehre (mit besonderer Berücksichtigung des Menschen). Leipzig, W. Engelmann.
87*) Preobraschenski, Familiare Hornhautdegeneration. Rußki Wratsch. p. 1064.
88*) Rabinowitsch, Ueber angeborene Hornhauttrübung. Odess. ophth. Ges. 10. Mai.
89*) Rochat, Zieeke van de secundaire oogblaas als vorzaah van congenitale misvormingen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 677.
90*) Rollet et Genet, Cataracte congénitale familiale. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Revue générale d'Opht. p. 418.
91*) — —, Cataracte congénitale et malformation de la main. Ibid. p. 463.
92*) — —, Cataracte congénitale et malformation de la main droite. Clinique Opht. p. 667.
93*) — —, Cataracte congénitale familiale. Lyon méd. Nr. 26.
94*) — —, Cataracte congénitale et malformation de la main droite. Ibid. Nr. 30.
95*) — —, Cataracte congénitale familiale. Ibid. 29 juin.
96*) — —, Cataracte congénitale et malformation de la main droite. Ibid. 27 juillet.
97*) — —, Kyste congénital de l'angle interne de la paupière supérieure. Ibid. Nr. 20.
98*) Rübel, Angeborene Hypoplasie bzw. Aplasie des Irisvorderblattes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 174.
99*) Rugg, Gunn, Persistent hyaloid artery with massive white formation obscuring the optic disk. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 57 (siehe auch 39).
100*) Rupprecht, Fall von Mikrophthalmus congenitus. (Ges. f. Natur- und Heilk. Dresden.) Münch. med. Wochenschr. S. 895.
101*) Sandmann, Ein Fall von partieller halbseitiger Gesichtshypertrophie ohne Beteiligung des Augapfels. (Mediz. Ges. Magdeburg.) Ebd. S. 728.
102*) Schlaefke, Ueber einen Fall von Hydrophthalmus mit vorderer Synechie und Fehlen der Linse. Inaug.-Diss. Rostock und v. Graefes Arch. LXXXVI. S. 106.
103*) Schnabl, Ueber eine eigentümliche Mißbildung der Gesichtshaut und der Augenlider. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. 115. H. 6. S. 609.
104*) Schreiber, Zur Pathologie der Bindehaut. Teratoides Osteom. — Hyalintumor der Plica semilunaris. — Talgdrüsenadenom der Karunkel. — Ueberzählige Tränenkarunkel. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 420.
105*) Seefelder, Demonstration mikroskopischer Präparate und Abbildungen aus dem Gebiete der Mißbildungslehre des Auges. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 370.
106*) Shoemaker, Keratoconus and ectopia lentis. (Report of a case presenting both conditions in both eyes.) Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 33.
107*) Sobhy, A case of congenital coloboma of the lens. Ophthalmoscope p. 156.
108*) Sokolow, Ueber die Chorioidalkolobome und über ihre Aetiologie. Rußk. Wratsch. Nr. 10. p. 1784.
109*) Stähli, Ueber Persistenz von Resten der fötalen Pupillarmembran. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 432.

110*) Stoll, A case of multiple double lipodermoids of the conjunctivae and cornea accompanied by intrabulbar and other anomalies. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 1.
111*) Streiff, Bemerkungen zu der Mitteilung von Rübel über angeborene Hypoplasie bzw. Aplasie des Irisvorderblattes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 695.
112*) Stuelp, Ueber familiären Mikrophthalmus congenitus bei 8 von 14 Geschwistern. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 136.
113*) Szily, v., jun., Weitere Beiträge zu den embryologischen Grundlagen der Mißbildungen des Auges. Erklärung der angeborenen umschriebenen Loch- und Grubenbildungen an der Papille. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 344.
114*) Takashima, Sechs Fälle der komplizierten hereditär-familiären Optikusatrophie des Kindesalters (Behr). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 714.
115*) Taylor, G. H. and Holmes, Two families, with several members in each suffering from optic atrophy. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. XXXIII. p. 95.
116*) — —, Nervous symptoms associated with optic atrophy of the familial type. Ibid. p. 110.
117*) Thomsen, Ueber die Vererbung des Mikrophthalmus mit und ohne Katarakt. Inaug.-Diss. Rostock.
118*) Tsutsumi, Ein Fall von angeborener Hornhauttrübung. Monatsschr. f. prakt. und klin. Augenheilk. VII.
119*) Tyson, A case of congenital apron of the palpebral conjunctiva. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 336.
120*) Vermes, Ein Fall von Distichiasis congenita. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.
121*) Verrey-Westphal, A., Anomalie congénitale de l'iris. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 744.
122*) Voß, Ueber einen Fall von doppelseitigem Kolobom am Sehnerveneintritt mit Mikrophthalmus des einen Auges. Inaug.-Diss. München.
123*) Waardenburg, Onderzoek bij den mensch naar de erfelijkheid van physiologische en pathologische kenmerken van het oog. Inaug.-Diss. Utrecht.
124*) Wicherkiewicz, Kongenitale Katarakt und hereditäre Lues. (Polnisch.) Przegled. lek. Nr. 1.
125*) Wiegmann, Ein eigenartiger Irisbefund: Angeborene Spaltung in zwei Blätter. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 697.
126*) Wirths, Ueber angeborene Hornhautstaphylome. Habil.-Schrift. Rostock und Beitr. z. Augenheilk. 86. H. S. 521.
127*) Worton, Hereditary optic neuritis: Eleven cases in three generations. Lancet, (october 18.) II. p. 1112.
128*) Zamorani, V., Un caso di paralisi dell' oculomotore comune. Accademia di science mediche e naturali Ferrara. Luglio.
129*) Zani, Ulteriore contributo clinico alla casistica del fondo albino puntato con emeralopia congenita. Annal. di Ottalm. XLII. p. 46.
130) Zentmayer, Hydrophthalmos, with a histologic report of two cases, one of wich presented a congenital coloboma. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1103 (cf. Pathol. Anatomie.)
131*) Zydek, Ueber die Erblichkeit der Alterskatarakt. Inaug.-Diss. Rostock.

Janda (51) hat bei Stylopyga orientalis (Küchenschabe) und Tenebrio molitor an Larven das eine Auge operativ entfernt. Nur wenige Exemplare überlebten den Eingriff, und konnte J. an einigen ausgewachsenen Tieren **heteromorphe Regenerate des zerstörten Auges beobachten,** in Form von Höckern, die an der Spitze Bürstenbüschel trugen.

Von B e y l e (6) liegt die Beschreibung eines Falles von **Distichiasis congenita** vor mit anatomischer Untersuchung. Normal entwickelte M e i b o m sche Drüsen fehlten, an ihrer Stelle fanden sich Glandulae sebaceae in Form hypoplastischer Talgdrüsen, die in Haarbälge gut ausgebildeter akzessorischer Zilien einmündeten (Befund an den Unterlidern). B. faßt die Distichiasis congenita als atavistisches Merkmal auf, da die M e i b o m schen Drüsen nach V i r c h o w modifizierte Haarbalgdrüsen sind und da z. B. beim Igel usw. die M e i b o m schen Drüsen noch mit Haaren in Verbindung stehen.

E l s c h n i g (25) demonstriert ein Kind, bei dem **die Unterlider verkürzt** erscheinen. Das sehr kurze, nur im äußeren Drittel ausgebildete Oberlid geht direkt auf den stark prominenten Bulbus über. An Stelle der normalen Bulbusbindehaut findet sich eine derbe, mit Lanugohaaren besetzte Haut. Die Iris scheint zu fehlen. Da die freiliegende Kornea austrocknet, ist ein operativer Eingriff notwendig.

G i n z b u r g (33) hat eine Familie beobachtet, in der mehrere Kinder gesunder Eltern **Ptosis congenita** zeigten, einseitig und doppelseitig.

Die Veröffentlichung von G i n e s t o u s (32) über einen Fall von angeborener, doppelseitiger **Ptosis, Epikanthus** und Lähmung der Recti sup. ist rein kasuistisch.

Von G o l d s t e i n (35) werden zwei Fälle von **angeborener halbseitiger Ptosis** beschrieben. Bei dem einen Falle war außerdem ein partieller Muskeldefekt im Bereich des Gaumensegels der entgegengesetzten Seite und eine ungewöhnliche Bewegung der Zunge vorhanden. G. nimmt kongenitale Muskeldefekte als Ursache an. Hochgehen des gelähmten Augenlides beim Oeffnen des Mundes fand sich nur bei dem einen Falle.

G r ü n b e r g (38) behandelt in sehr eingehender Weise die **Gesichtsspalten** in ihrem morphologischen Verhalten, ihre formale und kausale Genese. Es ergeben sich zahlreiche Beziehungen zu Augenmißbildungen. Die schrägen Gesichtsspalten bedingen nicht selten Liddefekte. Auch die Rüsselbildung zeigt zuweilen Beziehungen zu kongenitalen Anomalien des Auges.

Von H a y (43) wird ein angeborenes **Kolobom des Ober- und Unterlides** beschrieben (an einem Auge bei einem gesunden 5 jähr. Mädchen). Oben und unten fehlte das innere Drittel des Lides. Unten reichte das Kolobom bis zum Fornix, und bestand hier eine Gewebsfalte, die vom Boden des Koloboms zum Limbus zog.

K r a u p a (59) demonstriert einen Fall von angeborener **Ptosis** des rechten Oberlides.

P a u l (82) gibt die Abbildung und Beschreibung eines angeborenen **Kolobomes** beider **Oberlider.** Es fehlt bereits das innere Drittel

der Lider. Der Defekt hat rhombische Form. Am inneren Rande des Defektes ist die Bindehaut des Lides mit dem Bulbus verwachsen. Sonst sind die Augen völlig normal.

Bei einem 14 jähr. Patienten konnten Rollet (97) und Genet (97) im linken **inneren Lidwinkel** (unter dem Oberlid) eine **Zyste** nachweisen. Bei Umwenden des Tarsus sah man den Bindehautsack durch einen grünlich gefärbten Wulst vorgewölbt, der vom inneren bis zum äußeren Augenwinkel verlief. Bei der Inzision entleerte sich wäßrige Flüssigkeit. Nach dem histologischen Befund handelte es sich um eine seröse Zyste mit zweischichtigem Epithel.

Schreiber (104) berichtet über ein **teratoides Osteom,** das zwischen Rectus superior und Rectus externus gelegen war, und beschreibt einen Fall von **überzähliger Tränenkarunkel.**

Ueber einen Fall von **angeborener schürzenförmiger Falte der Lidbindehaut** des Oberlides berichtet Tyson (119). Die Falte erstreckte sich über die ganze Länge des Lides.

Von Sandmann (101) wird eine 20 jähr. Patientin mit **partieller halbseitiger Gesichtshypertrophie** demonstriert, bei der der Augapfel nicht beteiligt war. Die Verdickung bestand als Pat. noch ein kleines Kind war am äußeren Teil des Oberlides, und ging ganz langsam auf die benachbarte Schläfenhaut über. Die Hypertrophie betrifft jetzt auch die äußere Hälfte der Unterlippe und die Wange. Die Dicke des Oberlides beträgt ca. 1 cm. Durch Palpation läßt sich feststellen, daß der Knochen zum Teil auch verdickt ist. Eine Abbildung ist beigefügt. Mikroskopisch handelt es sich bekanntlich bei diesen Fällen um eine Hyperplasie des Bindegewebes der Kutis und Subkutis und um eine Wucherung des Peri- und Endoneuriums der kutanen und subkutanen Nerven (Beziehung zu den Neurofibromen der Augenlider).

Schnabl (103) beschreibt eine bisher unbekannte Mißbildung, die in **Bildung runzelförmiger Hautwülste** auf der Stirn und in **Insuffizienz des Lidschlusses** infolge rudimentär entwickelter Lider besteht. Außerdem fanden sich Abnormitäten der Gesichtsbildung, der Behaarung und sonstiger Hautbeschaffenheit. Die Lidmißbildung war nach Elschnigs Beschreibung eine ziemlich komplizierte. Das Superzilium war nicht entwickelt, die Stirnhaut setzte sich direkt in die derbe Oberlidhaut fort. An beiden Unterlidrändern fand sich eine Kerbe nahe dem Cantus externus. Außerdem fand sich eine dermoidartige Bildung am Cantus externus rechts sowie die Verlagerung eines Tränenpünktchens.

Stolls (110) Patient zeigte außer beiderseitigen multiplen **Lipodermoiden der Binde- und Hornhaut** noch eine Asymmetrie des Gesichts, Abweichung der Nase, Kolobom und Ptosis eines Oberlides, angeborene Hornhauttrübung, Cataracta punctata et polaris

posterior, einen Rest der Arteria hyaloidea am linken Auge, Hemeralopie, Astigmatismus und Amblyopie bei Konsanguinität der Eltern.

Vermes (120) demonstriert einen Fall von **Distichiasis congenita.** An allen 4 Lidern entspringen weniger entwickelte Wimpern vom inneren Lidrand. Die Austrittsöffnungen der Meibomschen Drüsen sind nicht sichtbar.

Elschnig (24) spricht über **angeborene Retraktionsbewegungen** bei Abduktion des Bulbus infolge Aplasie des Rectus externus und bindegewebiger Schwiele an dessen Stelle. E. hat diesen Zustand unter sieben Fällen angeborener Abduzenslähmung dreimal beobachtet. Einer der Fälle ist so hochgradig, daß bei Abduktion des Auges die Lidspalte sich vollständig schließt.

[Hansen (41) beobachtete an einem 19 jähr. Mann folgende angeborene Anomalie: an beiden Augen ist die Abduktion stark beschränkt, die Adduktion ist ganz aufgehoben. Die Adduktion wird am rechten Auge durch starke **Retraktion des Bulbus** im Verein mit Aufwärts- oder Abwärtsdrehen ersetzt, je nachdem der Bulbus in der primären Stellung etwas aufwärts oder etwas abwärts gedreht stand. Das linke Auge zeigt beim Adduktionsversuch eine leichtere Retraktion in Verbindung mit Abwärtsdrehung. Das Leiden ist mit dem von Birch-Hirschfeld in Graefe-Sämisch II. Auflage angeführten kongenitalen Enophthalmus mit Retractio bulbi identisch. H. Rönne.]

Imre (52) demonstriert zwei Fälle mit **angeborenen, fehlerhaften Funktionen der Mm. levatores palpebrae und Recti superiores.** Die Mm. recti interni sind schwach. In Ruhestellung sind die Augen dementsprechend nach unten und außen gewendet. Versuchen die Patienten nach oben zu blicken, so verwandelt sich der Strab. div. in Strab. conv. In dem einen Falle besteht außerdem Mikrozephalie.

[Zamorani (128) stellte einen 10 jähr. Knaben vor, welcher von den ersten Lebensjahren an vollständige **Lähmung aller äußeren Muskeln** des rechten Auges, mit Ausnahme des Rectus externus, aufwies. Das obere Lid ist manchmal gesenkt, manchmal gehoben, und zwar stärker als gewöhnlich. Bei gesenktem Lide ist die rechte Pupille weit, bei offener Lidspalte enge und dies stets unabhängig von der Belichtung des Auges. Der Symptomenkomplex entspricht dem von Möbius (Kernschwund) beschriebenen Bilde. Oblath, Trieste.]

Coats (17) hat ein sechs Wochen altes Kind beobachtet, bei dem rechts ein partielles Iriskolobom und eine oberflächliche Hornhauttrübung bestand. Links heftete sich **mesodermales Gewebe** am unteren, inneren Quadranten der **Hornhaut** an, das von der Gegend der unteren Uebergangsfalte entsprang. Die Pupille erschien nach unten innen, entsprechend der Ansatzstelle des Stranges verlagert. Außerdem fand

sich eine Mißbildung der Finger. C. denkt sich die Mißbildung entstanden durch mesodermale Verwachsungen.

Treacher Collins (20) und Hudson (20) geben die Untersuchungsresultate über einen Fall von **angeborenem vorderem Staphylom** bekannt. Am linken Auge eines elf Wochen alten Jungen fand sich eine Hornhauttrübung. Die Iris schien überall mit der Hornhauthinterfläche in Kontakt zu sein. An einer Stelle nahe der Kornea fand sich eine ausgesprochene staphylomatöse Vorwölbung. Bei der histologischen Untersuchung zeigte sich, daß die Vorderkammer fehlte und daß die Iris der Hornhauthinterfläche anlag. Die Membr. Descemetii fehlte vollständig, die Bowmansche Membran war rudimentär oder fehlte. Ebenso fehlten Schlemmscher Kanal und Ligamentum pectinatum. Die zerfallene Linse war durch einen zentral gelegenen Zapfen mit der Hornhauthinterfläche verbunden. Die Hornhaut erschien in ihren zentral gelegenen Teilen stark verdünnt, und lagen ihr hier an der Hinterfläche Linsenmassen an. Störungen bei Schließung und Abschnürung des Linsenbläschens mögen die Anomalie verursacht haben. Die Veränderungen werden erst nach Einsicht der Abbildungen vollkommen verständlich. .

Das von Krailsheimer (56) beschriebene **Dermoid** hatte seinen Sitz auf der temporalen Hälfte der Sklera und griff weit auf die Hornhaut über. Es enthielt lymphoides Gewebe, tubuloazinöse Drüsen, hyalinen Knorpel, glatte Muskulatur, quergestreifte Muskulatur und Fettgewebe.

Peters (84) beschreibt bei einem neugeborenen Kind eine merkwürdige **angeborene Anomalie der Sklera,** eine Pseudokornea neben der staphylomatös veränderten Kornea. Im Bereich dieser abnorm entwickelten Sklera war die Struktur der Aderhaut verändert. Das Hornhautgewebe zeigte sklerale Beschaffenheit. P. weist hin auf die Koinzidenz von Skleralverdünnung und angeborener Hornhauttrübung, wie sie auch bereits von Seefelder beobachtet wurde.

[Rabinowitsch (88) demonstriert ein wenige Monate altes Kind, welches von Geburt an eine dichte **Hornhauttrübung** auf beiden Augen hat. Die milchweiße Trübung nimmt rechts die ganze Hornhaut ein, links ist ein schmaler peripherer Saum klarer. Rechts ist das Auge etwas kleiner als links (Mikrophthalmus). In der Zeit der Behandlung war keine Veränderung zum Besseren eingetreten; auch die stark verengte Pupille erweitert sich nach Atropineinträufelung nicht. Eine Ursache ist vielleicht darin zu finden, daß die sonst gesunde Mutter während der Gravidität mehrere Monate unter schwerem Erbrechen gelitten und ca. 60 russ. Pfund abgenommen hatte. Der Vater ist gesund, 33 Jahr alt; Wassermann negativ. Die Iris ist atrophisch, die Pupille reagiert nicht auf Atropin und Skopolamin. Werncke - Odessa.]

Wirths (126) bespricht die Zusammenhänge zwischen **angeborenen Hornhauttrübungen, angeborenen vorderen Synechien und angeborenen Hornhautstaphylomen.** Er gibt die sehr eingehende und interessante histologische Beschreibung eines angeborenen Hornhautstaphylomes mit gleichzeitig beobachteter vorderer Synechie, Defekt des Schlemmschen Kanals und anderen angeborenen Anomalien des Auges. Bezüglich der Genese dieser Mißbildung hält W. eine Entwicklungsstörung für wahrscheinlich. W. vermutet, daß Störungen in der Linsenabschnürung (Peters) die Ursache für die Entstehung angeborener Hornhauttrübungen bilden können.

Bergmeister (9) stellt einen Knaben vor, der an **Linsenektopie** beider Augen leidet. Die Linsen sind nach oben verlagert.

Beauvieux (5) hat sechs Fälle von **angeborenen Verlagerungen** der **Linse** beobachtet. Es handelte sich stets um doppelseitige Subluxationen. Dreimal war die Anomalie erblich. Bei einem Falle (V), bei dem sich die Linsen in den Glaskörper gesenkt hatten, wurde die Linse infolge starker Anstrengung in einem Auge in die Vorderkammer luxiert. Die Extraktion wegen Glaukom gelang. Bei einem zweiten Fall (VI) trat ebenfalls Glaukom auf nach Luxation der Linse in die Vorderkammer, und mußte die Extraktion ausgeführt werden. Zur Erklärung dieser angeborenen Verschiebungen der Linse dient am besten die Hypothese von Becker und Stellwag, wonach die Subluxation durch eine Mißbildung der Zonula zu erklären ist (Störungen beim Verschluß der fötalen Augenspalte, besonders bei Luxation nach oben). Für die Hypothese von Badal und Lagrange, die eine ererbte Disposition zum myopischen Langbau für die Genese der Linsenverlagerung verantwortlich machen, konnte B. anführen, daß nach seiner Zusammenstellung Achsenmyopie bei Augen mit Subluxation sehr häufig ist (25 von 43 Augen). B. operiert erst, wenn der Betreffende im Berufe gestört wird und Komplikationen drohen.

Hudson (47) hat bei einer 34 Jahre alten Frau auf der **Hinterfläche beider Linsen** in der Mitte zwischen Aequator und hinterem Pol eine sehr feine, **ringförmige Trübung** beobachtet, die noch von einigen feinen konzentrischen Ringen umgeben ist. H. hält die Veränderungen für angeboren und glaubt an Zusammenhänge mit einer mangelhaften Rückbildung der Tunica vasculosa lentis.

Hudson (46) fand an einem stark myopischen Auge einer Frau 2 **Linsenkolobome,** ein größeres nach außen und unten, ein sehr kleines nach oben. Die Linse war nach oben und innen verlagert. Es fanden sich verschiedene, umschriebene Linsentrübungen, auch im Bereich der Kolobome. H. glaubt, daß abnorme Vorgänge in der Entwicklung der Tunica vasculosa lentis (Adhäsionen) die Kolobome verursacht haben.

Pere (83) äußert sich über die **angeborenen Linsenluxationen.** Diese Anomalie findet sich in einer Häufigkeit von 1 auf 1500 Patienten. Häufig bestehen gleichzeitig andere Mißbildungen des Auges (Kolobom, Polykorie, Buphthalmus usw.) oder Mißbildungen anderer Organe. P. glaubt, daß Lues ätiologisch eine Rolle spielt. Er erkennt die beiden Theorien an, die zur Erklärung des Mechanismus der angeborenen Subluxation dienen (erbliche Myopie nach Badal-Lagrange, verspätete Schließung der fötalen Augenspalte nach Stellwag-Becker). Es folgen einige klinische Bemerkungen über Prognose und Behandlung.

Rollet (90—96) und Genet (90—96) berichten über einen 35 jähr. Patienten, der an doppelseitiger, **angeborener Totalkatarakt** leidet. An der rechten Hand war eine Mißbildung sichtbar, es fanden sich nur 4 Finger, von denen 2 ulnarwärts, 2 radilwärts gerichtet waren. Patient hatte kretinartiges Aussehen, die Schilddrüse war vergrößert. Auch fanden sich Anhaltspunkte für eine angeborene Herzanomalie.

Sobhy (107) hat bei einem einjährigen Kinde am rechten Auge ein **angeborenes Kolobom der Linse** feststellen können, daneben partielle Startrübungen. Aderhaut- oder Iriskolobom war nicht nachweisbar. Das Linsenkolobom lag nach unten innen und war der Linsenrand in Form einer graden Linie sichtbar. Ob die Zonulafasern an der Stelle vorhanden waren, blieb zweifelhaft.

Von Schläfke (102) liegt die anatomische Beschreibung eines **Hydrophthalmus** beim Menschen vor, der durch eine **angeborene vordere Synechie und Fehlen der Linse** kompliziert war. Es wird noch ein zweiter Fall von Buphthalmus mit vorderer Synechie, Defekt der Descemetschen Membran usw. mitgeteilt. Sch. bespricht die Bedeutung der Hemmungsmißbildungen der vorderen Augenkammer für die Genese des Hydrophthalmus. Sodann hebt er die in der Hornhaut gefundenen Veränderungen hervor (rudimentäre Linsenreste im Hornhautscheitel usw.), die auf eine **abnorme Differenzierung** des Epithels im Hornhautscheitel zu beziehen sind.

Von Shoemaker (106) wird das gemeinsame Vorkommen von **Keratokonus und Ektopia lentis** beschrieben. Die Erkrankung betrifft beide Augen. Der Keratokonus schien stationär zu sein, und waren die Linsen nach unten verlagert.

[Wicherkiewicz (124) beobachtete bei vier Kindern derselben Familie (das erste, fünfte, sechste und achte Kind) einen **kongenitalen Schichtstar.** Bei dem letzten Kinde fiel die Wassermannsche Reaktion sowohl beim Kinde wie bei der Mutter positiv aus. In einem Falle verwandelte sich die Cat. zonul. nach einem Jahre spontan in eine Cat. arido-siliquata; dieselbe regressive Veränderung erlitt auch der Star beim zweiten Kinde nach einer leichten Diszision der

Kapsel. Auf Grund der beobachteten Fälle bespricht der Verf. die Möglichkeit eines kausalen Zusammenhanges zwischen dem kongenitalen Star und der hereditären Lues. Hervorzuheben ist noch, daß nach der Operation ein Nystagmus aufgetreten ist, welcher wahrscheinlich dadurch entstanden ist, daß die motorischen Zentren für Augenbewegungen keinen genügenden Reiz vom Sehzentrum erhielten. Reis.]

Axenfeld (3) demonstrierte Aquarelle von 2 Irides mit **angeborener Aplasie** des **Irisvorderblattes.** (cf. Rübel, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1913. August.)

Bernheimer (10) gibt die Abbildung und Beschreibung einer **angeborenen Anomalie der Iris.** Der Pupillarrand zeigt 6 größere Einkerbungen, daneben sind noch feinere Einkerbungen zu sehen. B. faßt die Einkerbungen als rudimentäre Kolobome auf.

Treacher Collins (19) hat das Auge eines Kindes mit **verdickten, persistierenden Resten der Lamina irido-pupillaris** histologisch untersucht. Auf der Irisvorderfläche lag auf der einen Seite eine Membran auf, die Blutgefäße enthielt. Auch im Glaskörper waren ebenfalls Stränge derben Bindegewebes nachweisbar. Bei einem zweiten Falle beobachtete er die persistierende Verbindung von Gefäßen der Membrana irido-pupillaris und der Art. hyaloidea. Neubildung von Blutgefäßen auf der Irisvorderfläche bei zwei alten Glaukomkranken denkt sich C. entstanden durch Eröffnung alter, persistierender Reste der Membrana irido-pupillaris, die wieder Blut führen.

Mc Caw (72) demonstrierte einen Jungen mit doppelseitigem **Iris- und Aderhautkolobom.** Es bestand einseitige angeborene Katarakt.

[Dimitriew (22) beschreibt folgende angeborene Anomalie bei einem Tataren: **Polycoria** rechts und beiderseits **Correctopia pupillae, Ectopia lentis** und leichten Buphthalmus. Rechts war die Pupillenöffnung als 2,5—3 mm langer Spalt oben außen vom Limbus ca. 1½ bis 2 mm weit entfernt; neben diesem Spalt waren noch zwei kleine spaltförmige Oeffnungen. Keine Reaktion auf Licht, Akkommodation und Atropin. R. = + 11 D. V = ca. $^1/_{30}$. Linse nicht sichtbar. Links war eine Pupillenöffnung ebenfalls oben außen, die auf Licht und Akkomodation und Atropin schwarz reagiert. R. = + 11 D. Linse nach oben außen luxiert. V = ca. $^1/_{18}$. Pat. hat sehr kleine Ohren, Sattelnase, Ozäna. Anamnestische Daten negativ. Werncke, Odessa].

[Felix (27) hat einen taubstummen Patienten beobachtet, bei welchem das linke Auge **Polykorie und Iriskolobome** am Pupillarrande und am Ziliarrande aufwies, während außerdem beide Irides innerhalb des Circulus iridis minor blau und dicker, außerhalb dieses Zirkulus braun und dünner waren. Diese Anomalie wird als eine Art **oberflächliches unvollständiges Kolobom** aufgefaßt. Schoute.]

G r e e f f (36) bespricht 3 Fälle von **schlitzförmigen Pupillen** beim **Menschen.** Bei einem der Patienten fanden sich noch andere Mißbildungen des Auges, **Membrana pupillaris perseverans, Mikrokornea** usw. G. nimmt zu den verschiedenen Theorien, die diese Pupillenform zu erklären versuchen, keine entscheidende Stellung. (Atypische Kolobome, atypische Entwicklung der Irismesoderms oder Atavismus unter Brücksichtigung der schlitzförmigen Pupillen bestimmter Tierarten).

G i n e s t o u s (31) veröffentlicht einen Fall von **Kolobom der Iris** bei sonst normalem Fundus.

S t r e i f f (111) nimmt Stellung zu der Mitteilung von R ü b e l über **angeborene Hypoplasie** usw. **des Irisvorderblattes.** S t. denkt sich das Irisstroma in ein Kryptenblatt und ein Kryptengrundblatt geschieden. Das vordere oder Kryptenblatt denkt sich S t. aus der persistierenden Pupillarmembran entstanden. Die von R ü b e l beschriebene Hypoplasie des vorderen Irisblattes bezieht S t. auf eine fast totale Rückbildung der Pupillarmembran, die sonst normalerweise als Bestandteil des Irisvorderblattes persistiert.

W i e g m a n n (125) beschreibt eine **beiderseitige angeborene Spaltung der Iris in zwei Blätter.** Es findet sich ein von der eigentlichen Iris fast völlig gesondertes, vorderes Kryptenblatt der Iris, das nur durch einige Fäden mit dem dahinter liegenden Irisblatt verbunden ist und bei Pupillarreaktion unbeweglich bleibt. W. denkt sich, daß das vordere Stromablatt in diesem Falle bei der Rückbildung der Pupillarmembran bis auf Reste ebenfalls der Auflösung verfiel. W. polemisiert an der Hand des Falles gegen die Hypothese von M ü n c h , daß die Stromazellen der Iris eine Dilatatorwirkung ausüben sollen.

[L e o n o w (64) führt einen Fall, den 54. in der Literatur, von **Aniridia congenita totalis** an: 16 jähr. Mädchen aus gesunder Familie leidet an totaler Aniridie; 5 Geschwister und beide Eltern haben normale Augen. Das rechte Auge ist kleiner als das linke. Rechts: H + 2 D, V 20 c; Korrektion bessert nicht. Links: Myopie 4,0 D, Visus hohe Korrektion 15 c und mit Korrektion 20 cc; Akkommodation gut. Patient kann bis zu 2,5 cm vor dem Auge sehen. Die Kornea hat kleine punktförmige Trübungen beiderseits; eine Iris fehlt vollständig bis auf einen kleinen Rest auf beiden Augen nach unten-außen, der ca. 1 cm lang und ca. ¼ cm breit ist. Dieser Rest verändert sich bei der Akkommodation nicht. In der Linse ganz geringe zickzackförmige zentrale und periphere Trübungen. Die Pupillen stark oval, leicht hyperämisch. Gesichtsfeld und Farbenempfindung normal. W e r n c k e , Odessa].

R ü b e l (98) veröffentlicht einen Fall von **doppelseitiger, angeborener Aplasie des Irisvorderblattes.** Die braune Iris erwies sich bei Durchleuchtung mit der S a c h s schen Lampe als stark transparent. R. verwendet die Tatsache der starken Durchleuchtbarkeit einer brau-

nen Iris, also eines normalen Pigmentblattes bei Aplasie des Irisvorderblattes, um seine Anschauung zu verteidigen, daß die Durchleuchtbarkeit der Iris im wesentlichen von der Beschaffenheit des Irisvorderblattes und nicht des Pigmentblattes abhängig ist. Das außerordentlich rege Pupillenspiel bei dem Patienten spricht nach R. gegen die Theorie von Münch, der die Dilatatorwirkung in die pigmenthaltigen Stromazellen der Iris verlegen will.

[Seefelder (105) demonstriert mikroskopische Präparate. 1. **Brückenkolobom der Iris.** Die Brücke ist ausschließlich aus mesodermalen Bestandteilen (Gefäßen, Irisstroma und zahlreichen Chromatophoren) zusammengesetzt und als persistierender Bestandteil der Pupillarmembran aufzufassen. 2. **Mißbildung des Sehnerveneintritts, Tumor des Sehnerven und Epidermoidzyste der Orbita in einem Falle.** 19 jähr. Mädchen, auf dem linken Auge seit der Geburt blind, seit 2 Jahren allmähliche Protrusio bulbi. Ophthalmoskopisch starke Prominenz des Sehnerveneintritts, von der ein konisch geformter Zapfen nach vorn verläuft. Mikroskopischer Befund: Die starke Prominenz erweist sich als ein Konvolut von Netzhautfalten, der zapfenförmige Vorsprung als die persistierende, sklerosierte Arteria hyaloidea. Die Protrusio bulbi ist durch einen Sehnerventumor von der Gattung der Psammome bzw. Endotheliome verursacht. In dem Tumor ist eine Epidermoidzyste eingeschlossen. Ein Kausalnexus der 3 gezeigten Veränderungen erscheint wahrscheinlich. Köllner.]

Von Verrey-Westphal (121) wurde eine **kongenitale Anomalie der Iris** bei einem Arbeiter beobachtet in Gestalt eines schlingenförmigen Restes der Pupillarmembran, der am freien Irisrand inserierte. Auf der vorderen Linsenkapsel fanden sich Pigmentreste. Der dunkelbraun gefärbte Rest der Pupillarmembran schleifte auf der vorderen Linsenkapsel, war aber nicht an ihr adhärent. Er schien der Lage nach dem hinteren Blatt der Iris zu entsprechen. Im Glaskörper war ein frei beweglicher Strang sichtbar, der als Rest eines fötalen Gefäßes gedeutet wurde. Beide Veränderungen sind (bei ihrer Lage innen unten) vielleicht auf eine Störung im Verschlusse der fötalen Augenspalte zu beziehen, die im vorderen Teile später vor sich geht.

Bowes (12) berichtet über einen Fall von **persistierender Arteria hyaloidea** am linken Auge bei einem 13 jähr. Mädchen. Ein frei beweglicher Faden entsprang an der Papille. Am hinteren Linsenpol war eine Linsentrübung sichtbar.

Gunn (39 und 99) beschreibt einen Augenbefund am linken Auge eines 11 jähr. Knaben, bei dem sich eine **weiße Masse vor der Papille** befand, aus der ein gefäßhaltiger Strang nach vorne zog und nahe dem nasalen Linsenrand endigte. G. nimmt eine angeborene Veränderung an mit persistierender Arteria hyaloidea.

[Krauß (60) beschreibt eine seltene Anomalie des Augenhintergrundes, bei der es sich im wesentlichen um eine exzessive Neubildung resp. Persistenz von Gewebe in Glaskörper und Netzhaut, sowie anscheinend um eine **Verlagerung der Durchtrittstelle der Zentralgefäße** nach diesem Herde hin, der innen oben von der Sehnerveneintrittstelle lag, handelte. Die Peripherie des Fundus und die Makulagegend waren völlig normal. Es handelte sich um ein 12 jähr. Mädchen, bei dem weder für Lues noch Tuberkulose irgendwelche Anzeichen nachweisbar waren. Der Zustand war seit Geburt vorhanden. Das rechte Auge war in allen Abschnitten völlig normal und wies normale Funktionen auf. Das linke, veränderte Auge war hochgradig amblyopisch und unterschied nur Handbewegungen in unmittelbarer Nähe. Das Gesichtsfeld wies temporal und unten entsprechend der Lage des Herdes ein großes absolutes Skotom auf. Die Pupille des linken Auges war eine Spur weiter als die des rechten und reagierte nur minimal auf direkte Belichtung; die übrigen Reaktionen waren prompt und ausgiebig. K. ist geneigt, eine Hemmungsmißbildung anzunehmen.

Köllner.]

[Eine **präpapilläre** in den Glaskörper hineinragende **Arterienschlinge** beschreibt Márquez (71) bei einem kurzsichtigen und astigmatischen Mädchen mit leichtem Strabismus divergens auf dem linken Auge. Der Augenhintergrund ist beiderseits normal. Auf dem linken Auge sieht man eine aus zwei Gefäßen bestehende, nabelstrangartig aufgerollte, nach vorn in den Glaskörper hineinragende, schlingen- oder henkelförmig endende Gefäßschlinge, die bei Kompression des Augapfels pulsiert. Dieselbe scheint ausschließlich arteriell zu sein, denn sie geht von der Papille von der Gegend der Arteria nasalis inferior aus. Die Refraktion an ihrem hintersten Punkt beträgt im aufrechten Bild — 3,0 D, an ihrem vordersten + 5,0 D. Die Differenz von 8,0 D multipliziert mit 0,34 mm = 2,72 ergibt die wirkliche Prominenz der Schlinge im Gegensatz zur 4—5 fachen Vergrößerung bei der Untersuchung im umgekehrten und 12—20 fachen Vergrößerung bei der Untersuchung im aufrechten Bild. Der Fall schließt sich den bereits von Günsburg, Hirsch u. a. veröffentlichten Fällen an. Verf. weist darauf hin, daß eine solche Anomalie leicht zur Verwechslung mit einer Arteria hyaloidea persistens Anlaß geben kann.

Márquez, Madrid.]

[In dem von Rochot (89) untersuchten Auge findet sich eine **abnormale Membran**, aus einem bindegewebigen Stroma mit einer beiderseitigen doppelten Epithelbekleidung zusammengesetzt, welche Augenwand und Linse miteinander verbindet, gleich wie die hinteren Synechien Iris und Linse vereinigen. Bis zu der Membran, nicht aber bis zur Augenwand, reicht eine Art. hyaloidea persistens; das Persi-

stieren dieser Arterie kann die Bildung der abnormalen Membran nicht veranlaßt haben, wie Coats für ähnliche Fälle unterstellt hat, weil die Arterie nicht bis zur Augenwand reichte; auch kann sie nicht die Verhinderung des Abschlusses des Augenbechers gewesen sein, weil Kolobome der Uvea in diesem Falle fehlten. Verf. meint, die Art. hyaloidea sei offen geblieben, weil sich ihr venöser Abfluß in der abnormalen Membran erhalten hat. Als primäre Störung nimmt Verf. für diesen und ähnliche Fälle eine Degeneration des sekundären Augenbechers an; außer der Verklebung des Augenbechers mit der Linse war im hinteren Teile des Auges ebenfalls eine Störung in der Entwicklung dieses Augenbechers zu finden und zwar eine Degeneration und Proliferation des Pigmentepithels. Schoute.]

Nach Stähli (109), der 800 Patienten auf **Persistenz von Resten der fötalen Pupillarmembran** untersucht hat, ist diese Erscheinung viel häufiger als man anzunehmen geneigt ist. St. hat bei dem Lichte einer Nernst-Lampe mit Hartnackscher Kugellupe und Bergers Binokular-Luppe untersucht. Er findet Reste in 63,25% der Fälle.

Brown (13) beschreibt den histologischen Befund bei einem **temporalen Konus (Coloboma)** eines hyperopischen Auges. Pigmentepithel und Aderhaut fehlten im Bereich des Kolobomes, das durch eine Netzhautduplikatur ausgefüllt war. Auch die innersten Lagen der Sklera fehlten. Eine Ektasie des Konus war nicht vorhanden.

Farnarier (26) äußert sich zu der Arbeit von Berta Lindenfeld über die Bildung **rosettenartiger Figuren** in der Netzhaut sonst normaler fötaler Augen. In dieser Arbeit war die Frage aufgeworfen worden, ob die von F. früher schon veröffentlichten analogen Befunde nicht vielleicht Kunstprodukte oder kadaveröse Veränderungen sein könnten. F. sucht diese Einwände zu widerlegen und vertritt die Ansicht, daß auch seine Abbildungen der Netzhautanomalie mit den Abbildungen Lindenfelds übereinstimmen.

Funccius (29) bringt klinische Mitteilungen über 17 Fälle von **sogenanntem Kolobom der Macula lutea.** Er kommt zu dem Schluß, daß das extrapapilläre Kolobom ein chorioideal-atrophischer Herd ist, der seine Entstehung einer herdförmigen, isolierten Chorioiditis verdankt. Die Aetiologie ist zweifelhaft, beruht aber nach F. meist auf einer tuberkulösen Erkrankung in postfötaler Zeit.

Goldberg (34) stellte zwei Geschwister vor mit **Choroideremia.** In der Peripherie fehlte die Aderhaut vollkommen. Bei dem einen Patienten fand sich in beiden Linsen eine Trübung der Kernpartie und ein Defekt der Aderhaut in der Umgebung der Papille. G. nahm einen angeborenen Defekt der Aderhaut an.

Hüttemann (48) hat sich mit Studien über das **Ziliarkörperkolobom** der Hühner beschäftigt. Er bestätigt die Feststellungen von

v. Heß, daß sich als physiologischer Befund bei allen Tagvögeln ein Spalt im Ziliarkörper nachweisen läßt, nicht nur beim Cochinchina-Huhn, wie Lieberkühn annahm. Dieses Kolobom ist aber beim Cochinchina-Huhn besonders breit. Das Cochinchina-Huhn hat außerdem nach H. einen Defekt des Pigmentepithels von Ringform hinter dem Ziliarkörper.

Von Krueger (61) liegt eine Mitteilung vor über **angeborene Verlagerung der Papillen in die Pupillarachse.** Die einzeln untersuchten Augen standen divergent zum fixierten Punkte, der Winkel zwischen Pupillarachse und Gesichtslinie betrug rechts 20—22, links 18—20 °. Die Makula ist um dieselbe Entfernung weiter temporal verlagert wie die Papille.

Lindenfeld (69) hat bei Untersuchung der Augen von zwei menschlichen Föten 1 mal **Körnerrosetten der Netzhaut** in der Gegend des Sehnerven gefunden, bei dem zweiten Fötus dagegen **Faltenbildung der Körnerschichten** und Anhäufung indifferenzierter fötaler Zellen an der Ora serrata. (Seefelder sche Rosetten und Netzhautfalten.) Beide Föten stammen von Müttern, die während der Gravidität zwecks Sterilität mit Röntgenstrahlen behandelt wurden. L. läßt die Frage offen, ob diese Netzhautanomalien durch Wirkung von Röntgenstrahlen entstanden sind. (Da bei den Versuchen von Hippel und Pagenstecher nach Röntgenbestrahlung trächtiger Kaninchen kurz vor der Zeit der Schließung der fötalen Augenspalte bei zwei Würfen Aderhautkolobome beschrieben wurden, die ja gewöhnlich mit Netzhautrosetten einhergehen und außerdem ein Mikrophthalmus mit „typischen Rosetten" der Netzhaut, so scheinen die Befunde L.s auch für den Menschen zu bestätigen, daß durch Röntgenstrahlen Mißbildungen der Netzhaut hervorgerufen werden können. (v. Graefes Archiv 1907. Bd. 65. S. 326.)

[In einem Vortrag bespricht Sokolow (108) das **Kolobom der Chorioidea** und speziell seine Aetiologie. Zugleich berichtet er über einen 14 jähr. Knaben mit derartigem Kolobom; als Ursache kam hier Lues in Betracht, da der Vater luetisch ist. S. schließt sich der Ansicht v. Hippels an. Wernoke, Odessa.]

[v. Szily (113) demonstriert an der Hand einer Reihe von Rekonstruktionsmodellen die entwicklungsgeschichtlichen Grundlagen für die Erklärung der seltenen angeborenen umschriebenen **Loch- oder Grubenbildungen an der Papille.** Dieselben ergaben sich im Laufe der Erforschung der formalen Genese des normalen Sehnerveneintritts. Es handelt sich um komplizierte Vorgänge, die nur an Rekonstruktionsmodellen erfolgreich verfolgt werden konnten. Die Auffassung der Lochbildungen als „partielles Kolobom" ist nicht zutreffend, da dieselben nichts mit der Becherspalte zu tun haben, sondern als Rest des

Hohlraumes des Augenbecherstieles anzusehen sind. Es handelt sich um typische Hemmungsmißbildungen, die in der Mehrzahl der Fälle isoliert vorkommen, sich aber auch mit Kolobomen des Sehnerveneintritts kombinieren können. Köllner.)

Clarke (16) hat eine **ungewöhnliche Anordnung markhaltiger Nervenfasern** beobachtet. Die markhaltigen Fasern gehen von allen Seiten der Papille aus und bedecken einen Teil der Makulagegend. Eine Abbildung zeigt die Veränderungen.

Crampton (21) stellte 2 Fälle von doppelseitigem **Sehnervenkolobom** vor, die der gleichen Familie entstammten (Geschwister). Beiderseits fand sich eine runde Oeffnung in der Sklera, von ungleicher Größe, der Papille entsprechend. An einem Auge war bei beiden Patienten außerdem ein Aderhautkolobom nachweisbar. Die Sehleistung der Augen war ganz verschieden von völliger Blindheit bis zu normaler Sehschärfe.

Voß (122) teilt einen Fall mit von **doppelseitigem Kolobom am Sehnerveneintritt** mit Mikrophthalmus des einen Auges. An dem mikrophthalmischen Auge war die Sehkraft herabgesetzt. Der blinde Fleck war an beiden Augen wesentlich, dem Mikrophthalmus entsprechend um das Zwanzigfache vergrößert. Das Gesichtsfeld zeigte an beiden Augen eine Einschränkung im oberen inneren Quadranten für Weiß und Farben. Rechts fand sich an der Kolobomstelle keine Vertiefung, es verließen aber die Gefäße dort die Papille an atypischer Stelle. Links fanden sich an der Kolobomstelle zwei deutliche Niveaudifferenzen. Die Veränderungen sind am besten aus den Abbildungen zu ersehen.

Bergmeister (8) gibt die **anatomische Beschreibung** zweier **Mikrophthalmi mit Kolobom und Orbitalzysten.** Neu ist an den Fällen, daß die Orbitalzysten beider Mikrophthalmi aus der Höhlung des Augenblasenstieles hervorgegangen sind. Die Wandung der Orbitalzysten wird nämlich von den Optikusscheiden gebildet. Es findet sich ein hyperplastischer Optikusstamm, der im Zystenbereich sich als orbitaler Abschnitt des Nerven darstellt. Es kommunizieren die erweiterten Höhlen des Augenblasenstieles mit dem Raum zwischen Pigmentepithel und Pars optica des Bulbus.

Calhoun (14) hat bei einem Negerjungen rechts einen typischen **Mikrophthalmus mit großer Orbitalzyste** beobachtet. Das linke Auge hat eine Kornea von nur 8 mm im horizontalen Durchmesser, die Pupille erweitert sich auf Atropin schlecht. Die Linse zeigt Cat. capsul. post. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung finden sich weiße, bandartige Massen im Glaskörper. Von der Stelle der Papille aus ragen 2 bindegewebige Bänder in den Glaskörperraum. In der Netzhaut sind Pigmentherde nachweisbar, ähnlich wie bei Retinitis pigmentosa. Die Netzhaut läßt unten Falten erkennen, die mit den bindegewebigen

Bändern in Zusammenhang stehen. Es wird neben Entwicklungsstörungen eine fötale Entzündung angenommen.

Grimsdale (37) demonstrierte einen Fall von **Mikrophthalmus.**

Rupprecht (109) zeigt ein 14 jähr. Mädchen mit linksseitigem, **angeborenem Mikrophthalmus.** Mit dem Spiegel war typisches Aderhautkolobom nachweisbar. Es bestand eine Myopie von 25 D. Das Auge war völlig blind.

Leplat (65) gibt die Beschreibung eines Falles von **Zyklopie** bei einem menschlichen Fötus. Es besteht ein Bulbus, der aber 2 Linsen enthält, ein Oberlid, 2 Unterlider. Das mikrophthalmische Auge hat keine Hornhaut, zeigt völlige Aniridie, ein Ziliar- und Aderhautkolobom und einen mesodermalen Strang, der von unten her in das Auge eintritt. L. nimmt die Verschmelzung zweier Augenanlagen an, die in einem sehr frühen Stadium erfolgt ist.

Leplat (66) brachte Froscheier kurz vor Beginn der Gastrulation für 36—48 Stunden in Lösungen von Lithiumchlorür. Der Kopf der sich entwickelnden Tiere flachte sich ab, die Riechgruben verschmolzen. Es entstanden **Zyklopien** und Anophthalmen.

v. Pfaundler (85) demonstriert ein 1 jähr. Kind mit vielen **kongenitalen Mißbildungen.** (Kyphoskoliose, Trichterbrust, Hacken- und Plattfuß, Herzfehler, Hydrophthalmus, Linsenluxation, Irisschlottern.) Auffallend waren die vorgeschrittene Ossifikation und das ungewöhnliche Längenwachstum von Hand und Fuß (Akromegalie). P. nimmt Hyperpituitarismus als Ursache an.

Zentmayer (130) hat 2 Fälle von **Hydrophthalmus** histologisch untersucht. In einem Falle bestand gleichzeitig ein angeborenes Kolobom. Z. beginnt mit einem allgemeinen Ueberblick über Symptome, Aetiologie und Pathogenese des Hydrophthalmus, sowie über die Behandlung. Histologisch fand sich am Kolobomauge der Kammerwinkel durch Bindegewebe verlegt, der Schlemmsche Kanal fehlte. Beim zweiten Falle fehlte ebenfalls der Schlemmsche Kanal fast vollständig. In der Diskussion äußerten sich mehrere Ophthalmologen zur Frage der Aetiologie und der Behandlung bei Buphthalmus.

Bateson (4) bespricht in einem Vortrage über **Heredität** das Wesentliche der Mendelschen Theorie. Unter den erblichen Krankheiten, die sich in das eine oder andere ihrer Systeme einreihen lassen, befindet sich, wie die publizierten Stammbäume mehr oder weniger deutlich erkennen lassen, auch die kongenitale Katarakt. Die befallenen Familienglieder sind fast immer heterozygotisch, unbefallene übertragen das Leiden nicht. Die Kinder aus solchen Ehen, deren eines Mitglied Träger der Mißbildung ist, während das andere normal ist,

sind zur Hälfte befallen. Für diese Befunde gibt Vortr. Erklärungen. Was die Vererbung normaler Merkmale anbelangt, so wissen wir nur erst wenig darüber, ausgenommen die Farbe der Iris und des Haares. Die Begriffe der dominanten und rezessiven Erblichkeit, der Segregation usw. werden erörtert und an Beispielen aus dem Tier- und Pflanzenreiche erläutert. Die maßgebende Entscheidung für die Gesetze der Genetik beruht jedenfalls auf den Keimzellen. Der Schutz, den die moderne Wissenschaft und Gesetzgebung den Unvollkommenen der Rasse angedeihen läßt, spielt demnach bei der Zunahme der Geisteskranken eine große Rolle. Jedoch soll man in den Konsequenzen aus einer solchen Erkenntnis nicht so weit gehen, wie es z. B. in Amerika geschieht; denn nichts, was die genetische Wissenschaft bis jetzt lehrt, könnte ein solches Verfahren rechtfertigen.

[Addariola Ferla (1) beschreibt einen Fall von angeborener **Blepharoptosis;** diese Anomalie trat durch drei Generationen hindurch auf. In der ersten und dritten Generation betraf die Senkung der oberen Lider das weibliche Geschlecht und war stark ausgesprochen, in der zweiten Generation bloß mäßig das männliche Geschlecht. Der Fall wurde nach Panas mit gutem Erfolge operiert; dabei bemerkte man, daß der Lidheber vollständig fehlte und durch eine dünne Schicht von Bindegewebe ersetzt war. Oblath, Triest.]

Cobbledick (18) beschreibt eine erbliche, angeborene doppelseitige **Deformität des inneren Lidwinkels**. Der Tränensee ist abnorm groß, die Papillae lacrym. prominieren in abnormer Weise, die Lidspalten sind eng.

Pagenstecher (80) zeigt **angeborene Naphthalinstare** von typischer Form an **neugeborenen Kaninchen** und widerlegt damit den Einwand v. Szilys, daß die angeborenen Naphthalinstare erst nach der Geburt durch naphthalinhaltige Milch der Muttertiere entstanden sein könnten. P. widerlegt ferner die Hypothese v. Szilys, daß nur die typischen Mißbildungen in ihrer typischen Form vererben und demnach auf einer Keimesvariation beruhen, daß alle übrigen sogenannten Mißbildungen dagegen eigentlich nur atypische kongenitale Anomalien sind, die lediglich durch äußere Ursachen entstehen sollen. P. weist darauf hin, daß die Hypothese v. Szilys im schroffsten Widerspruch mit den Ansichten der besten Kenner auf dem Gebiete der Mißbildungslehre steht. Es ist nämlich längst von Stockard und anderen bewiesen, daß ganz typische Mißbildungen des Auges durch äußere Einflüsse zu erzeugen sind, z. B. der Anophthalmus, der Mikrophthalmus, die Zyklopie, das Kolobom der Aderhaut und Iris usw., von denen zum Teil auch der Nachweis geführt ist, daß sie gelegentlich vererben, also auf einer Keimesvariation beruhen. v. Szily hat behauptet, daß es ihm gelungen sei, für die Lidmißbildungen nach

Naphthalinfütterung bei Kaninchen eine amniogene Ursache nachzuweisen, es seien diese angeborenen Störungen der Lidentwicklung also keine echten Mißbildungen, sondern lediglich kongenitale Anomalien, die nach seiner Ansicht nicht vererben dürften. P. konnte nun durch Züchtungsversuche beweisen, daß eine solche kongenitale Anomalie der Lider und des Bindehautsackes, die nach v. Szily nicht vererben soll, eben doch vererbt, und beweist damit, daß die Hypothese v. Szilys, die sich im Gegensatz zu den modernen Anschauungen über die Genese der Mißbildungen bewegt, tatsächlich unrichtig ist. Typische Mißbildungen können durch äußere, speziell toxische Ursachen hervorgerufen werden, müssen also nicht auf einer Erbeigenschaft beruhen. v. Szilys atypische Mißbildungen können vererben, sie müssen nicht durch äußere Ursachen entstanden sein.

Pagenstecher (78 und 81) hat seine **Naphthalinversuche** an trächtigen Kaninchen fortgesetzt. Die 2. Versuchsreihe verlief ganz ähnlich, wie die erste. Es fanden sich wieder typische Partialstare, hintere und vordere Polstare, Zentral- und Spindelstare. Mißbildungen der Linse, der Netzhaut und der vorderen Augenkammer waren bei Tieren aus drei Würfen nachweisbar. Stare und Mißbildungen wurden zum Teil auch an ex utero lebend entnommenen Föten und an neugeborenen Tieren nachgewiesen.

Von Stoll (110) wird ein Fall beschrieben, der neben multiplen **Lipodermoiden** der Bindehaut, Asymmetrie des Gesichtes, Abweichung der Nase, **Kolobom und Ptosis eines Oberlides** erkennen ließ. Kongenitale Hornhauttrübung, Kataracta punctata et polaris posterior sowie einen Rest der Art. hyaloidea fand er am linken Auge. Ferner bestand Hemeralopie, Astigmatismus und Amblyopie. Die Eltern waren blutsverwandt.

Von Tsutsumi (118) wird ein Fall von **angeborener Hornhauttrübung** mitgeteilt. Die Eltern waren blutsverwandt. Unter 3 Geschwistern war eines stumm.

Preobraschenski (87) hat bei 4 **Geschwistern** oberflächliche, **degenerative Hornhautveränderungen** beobachtet, die den gitterigen und knötchenförmigen Trübungen ähnlich sind.

Kayser (58) berichtet über Vererbung von **Hydrophthalmus resp. Megalokornea.** (Rezessive Vererbung in 6 Generationen). In dem Stammbaum von 150 Personen finden sich 17 Patienten mit dem gleichen Befund. Der Zustand ist angeboren, das Sehvermögen bleibt intakt bis in das Alter. Die Vererbung erfolgt nach dem Horner-Bollingerschen Typus wie bei Hämophilie und Farbenblindheit. K. betrachtet es als höchst wahrscheinlich, daß echte Megalokornea vorliegt.

Zydek (131) behandelt die Frage der **Vererbung** des **Altersstares.** Es kann nach Z. einmal direkte Vererbung stattfinden. Daneben

besteht aber auch die Möglichkeit einer indirekten Vererbung, wenn Arteriosklerose, Diabetes etc. mitspielen. Die kasuistischen Belege sind besser im Original nachzulesen.

Ginestous (30) berichtet über das Auftreten von **hinterem Polstar** bei 4 Geschwistern. Die Eltern haben normale Augen. Es besteht keine Blutsverwandtschaft.

Pagenstecher (81) hat in einer Familie bei 3 Mitgliedern (Großvater und 2 Enkel) eine **erbliche Netzhautaderhauterkrankung** feststellen können, die bei Kindern in den ersten Lebensjahren zu Ablatio retinae führt. Bei einem der Kinder ist als einziges Symptom eine große, blasige Ablösung der Retina nachweisbar. Der Refraktionszustand der Augen ist ein hyperopischer. Die Erkrankung verläuft, so weit es sich beurteilen läßt, verhältnismäßig gutartig.

In **3 Generationen** einer Familie vermochten Rollet (90, 93, 95) und Genet (90, 93, 95) je einen Fall von **angeborener Katarakt** nachzuweisen. Der Star war total und an beiden Augen sichtbar und zeigte 3 Trübungszonen. Blutsverwandtschaft bestand nicht.

Lidbetter (68) und Nettleship (68) geben den Stammbaum einer Familie, in der sich **geistige Defekte** mit **Augendefekten** vereinen (Chorioiditis, Iritis, Ablatio retinae, Katarakt, Reste der Art. hyaloidea, Nystagmus). Es handelt sich zum Teil um geistig Minderwertige. In jeder folgenden Generation tritt der geistige Defekt in früherem Alter in Erscheinung (Antizipation), nicht aber der Augendefekt. Die Autoren sind in der Lage, auch Antizipation bei erblichen Fällen von Diabetes nachzuweisen. Weitere Fälle von geistigen Erkrankungen bei gleichzeitig bestehenden Augenleiden sind der Arbeit angeschlossen.

[Bonnevie (11) hat über die Vererbung der Augenfarbe zum Gerichtsbrauch folgende Erklärung abgegeben: Wenn eine Frau mit klaren blauen oder blaugrauen Augen ein braunäugiges Kind bekommt, hat man starken Grund anzunehmen, daß der Vater des Kindes braune oder bräunliche Augen habe. Ein entsprechender Schluß läßt sich nicht ziehen, wenn eine braunäugige Frau ein blauäugiges Kind bekommt. — Die Erklärung wird von Mendels Gesetz und 2 hierzu stimmenden vorliegenden Untersuchungsreihen begründet.

H. Rönne.]

Von Campbell (15) liegt eine Mitteilung vor über **erbliche Katarakt.** Es handelt sich um 5 Fälle, um Vater, 2 Söhne, eine Tochter und eine Nichte. Der Star entwickelte sich im Alter von 25—29 Jahren. Die Erkrankten waren sonst gut entwickelt.

[Bei einem Mann von 35 Jahren und seiner Tochter (8 Monat alt) diagnostizierten Lazarew (62) und Petrow (62) fast totale **Aniridie,** bei beiden fanden sich geringe Reste einer Iris. Beim Kinde

waren die Augen sonst normal und die Medien klar; beim Vater fanden sich noch Maculae corneae, Aphakie nach Kataraktextraktion, Cataracta secundaria, Chorioiditis und glaukomatöse Exkavation.
Wernoke, Odessa.]

[Waardenburg (123) hat verschiedene Eigentümlichkeiten des menschlichen Auges, so weit angänglich, auf die Mendelsche **Erblichkeitslehre** geprüft und ist zu den folgenden Schlüssen gekommen: Der totale Albinismus sowie die blaue und graue Farbe der Iris sind eine rezessive erbliche Eigenschaft; die dunkle Farbe der Iris dominiert über die helle, Hypermetropie höheren Grades sowie Astigmatismus sind ebenfalls rezessive erbliche Eigentümlichkeiten, unabhängig voneinander, über welche die Emmetropie, resp. die regelmäßige Hornhautwölbung dominiert. Schoute.]

Van der Hoeve (45) berichtet über eine Familie mit **drei Taubstummen** unter 6 Kindern. Das eine der Kinder ließ eine Labyrinthtaubheit erkennen mit stark konzentrisch eingeengtem Gesichtsfeld. Die Papillen waren atrophisch, es bestand Retinitis punctata albescens. Die beiden anderen taubstummen Kinder hatten ebenfalls mehr oder minder atrophische Papillen mit engen Gefäßen und ein Netzhautbild, das bei dem einen mehr nach einer Kombination von Retinitis punctata albescens mit Retinit. pigmentosa aussah. Lues war auszuschließen, dagegen war Blutsverwandtschaft der Eltern feststellbar. Bei den übrigen Geschwistern der Taubstummen war 2 mal albinotischer Fundus und 1 mal Hemeralopie vorhanden. Die Erörterungen über die Genese dieser Erkrankungen, über die Toxintheorie, die Aufbrauchtheorie etc. sind am besten in der Originalarbeit nachzulesen. v. d. H. führt einen klinischen Fall an, bei dem sich im Alter Labyrinthtaubheit entwickelte und gleichzeitig Pigmentabweichungen sich in der Retina fanden. Bei Tanzmäusen, degenerativ tauben Tieren, fand v. d. H. in Uebereinstimmung mit Hammerschlag und Hauke Pigmentanomalien im Fundus.

Oliver (77) berichtet über eine Familie mit **Retinitis pigmentosa.** Unter den 13 Erkrankten aus 2 Generationen überwiegen die Frauen (8). Erkrankte Frauen übertragen das Leiden auf ihre Nachkommenschaft. Konsanguinität spielt keine Rolle.

[Zani (129) beschreibt einen typischen Fall von **Fundus albipunctatus cum hemeralopia congenita.** Diese Erkrankung ist von der Retinitis punctata albescens streng zu unterscheiden und stellt bloß eine Anomalie der neuroepithelialen Schicht dar. Im beschriebenen Falle konnte keine hereditäre Belastung nachgewiesen werden, noch waren die Eltern des Patientin blutsverwandt. Oblath, Triest].

Frenkel (28) behandelt die **Beziehungen** der **familiären Optikuserkrankungen** zu den **Erkrankungen** des **Nervensystems.** Er erörtert

das Vorkommen der Optikusatrophie einmal bei den hereditären Erkrankungen des Nervensystems (Friedreichsche Ataxie, Sclerosis, multiplex), dann bei den familiaren Erkrankungen (Ataxie, Diplegie, Myoklonie etc.). Die familiären, nicht hereditären Erkrankungen des Sehnerven beginnen häufig in der Kindheit (Tay-Sachssche Krankheit, Retinitis pigmentosa, einfache Atrophie). Es erklärt sich bei diesen Krankheiten nach F. zum Teil vielleicht aus der Schwere der Erkrankung, daß ein Auftreten in mehreren Generationen nicht beobachtet wird. F. weist auf die Bedeutung der Blutsverwandtschaft hin für die Entstehung von familiären gemeinsamen Erkrankungen des Optikus und des übrigen Nervensystems und lehnt eine entzündliche Genese ab.

Guzmann (40) veröffentlicht die klinischen Befunde einer Familie, in der 6 Geschwister an **hereditärer, familiärer Sehnervenatrophie** erkrankt waren. Als seltene Erscheinung ist zu betrachten, daß ein Mädchen mit erkrankt war. Ein Fall blieb einseitig und heilte ab. Ein Fall der gleichen Erkrankung fand sich in der Aszendenz, in der Deszendenz war kein Fall nachweisbar, doch hatten die Kinder noch nicht das kritische Alter (20—30 Jahre) erreicht.

v. Imre (53) demonstriert einen 9 jähr. Knaben mit **Turmschädel, Atrophia n. optici e papillitide** und Meningozele (oberhalb der Protuberantia oss. occip. 2 Hernien). Er nimmt an, daß die Erhöhung des intrakraniellen Druckes durch diese Hernien aufgehoben wurde.

Nettleship (74) und Hudson (74) berichten über **Blindheit** durch **Neuritis optici** bei **Rindern** der gleichen Zucht und sind in der Lage einen Stammbaum beizubringen. Erkrankt waren 6 Tiere. Es ist damit möglicherweise wohl die Beziehung zu der familiären Neuritis optici des Menschen gegeben. Mikroskopische Untersuchung war bei einem Tier möglich. Der Sehnerv zeigte beiderseits ausgedehnte Degeneration, die zerebralwärts ausgesprochener war. Die Autoren berichten anschließend über Erblindung bei Haustieren durch Vergiftung (akute Infektion, Tabak, Alkohol, Pilze etc.).

Nettleship (75) und Thomson (75) veröffentlichen den Stammbaum einer Familie mit Leberscher **familiärer Sehnervenatrophie** (zum Teil schon pupliziert 1909, Bowman Lecture). Die Krankheit wurde in 3 Generationen nachgewiesen und trat auch bei Frauen auf. Eine erkrankte Frau vererbte das Leiden auf alle ihre Söhne. Außerdem fiel bei der Nachkommenschaft eines Erkrankten starke Kindersterblichkeit auf.

Taylor (116) und Holmes (116) berichten über Fälle, bei welchen sich Optikuserkrankungen vom Typus der **familiären Sehnervenatrophie** vereinigt fanden mit sonstigen Nervenkrankheiten. Es handelte

sich um Vergesellschaftung von Tabes dorsalis mit Reflexstörungen und Sensibilitätsstörungen. Die Wassermannsche Reaktion war bei mehreren der Patienten positiv.

Die Veröffentlichung von J. Taylor (115) und Gordon M. Holmes (115) über 2 Familien mit familiärer Sehnervenatrophie ergibt in Kürze folgendes. Die Erkrankung betraf nur Männer, wurde aber immer von Frauen übertragen. Häufig trat die Sehverschlechterung plötzlich auf, in anderen Fällen langsam. In einigen Fällen war auch periphere Einschränkung des Gesichtsfeldes nachweisbar und zweimal bestand völlige Blindheit eines Auges. Traten mehrere Fälle in einer Generation auf, so begann das Leiden bei den jüngeren Individuen früher als bei den älteren. Migräne mit Sehstörungen war in der Familie häufig.

Takashima (114) hat 5 Fälle von **Hydrophthalmus congenitus** mikroskopisch untersucht. Die Vergrößerung des Bulbus wurde in allen Fällen sofort oder innerhalb ganz kurzer Zeit nach der Geburt bemerkt. An allen Augen war eine tiefe Vorderkammer und eine breite Hornhautbasis nachweisbar. Aus den Messungen ließ sich entnehmen, daß der Bulbus in allen Fällen sehr vergrößert und die Bulbuswandung nur im vorderen Abschnitt sehr verdünnt war. An der Kornea fanden sich interstitielle Infiltration und Veränderungen (Zerstörungen) der Bowmanschen Membran, bei 3 Fällen Dehiszenzen der Deszemetschen Membran. Für die Rißbildungen in der Membrana Descemetii scheint die Dehnung des Augapfels von Bedeutung zu sein. Die Fälle mit größter Augenachse zeigen nach Zusammenstellung von T. die stärkere Verdünnung der Sklera. T. teilt die Ansicht nicht, daß der Konus an der Papille im hydrophthalmischen Auge durch einfache Dehnung im hinteren Bulbusabschnitt durch Druck zustande kommt, sondern nimmt eine Komplikation durch Myopie an. Die Aderhaut war in T.s Fällen atrophisch, in der Iris fand sich eine entzündliche Infiltration, am Ziliarkörper Schrumpfung. Vordere Synechie der Iris fand T. bei 3 Fällen, einmal eine Verwachsung der Iriswurzel und geschlossene Kammerbucht. Der Schlemmsche Kanal fehlte zweimal vollständig, zweimal war nur ein kleiner Rest des Kanales nachweisbar. Nur einmal war die Kammerbucht frei. Eine glaukomatiöse Exkavation der Papille mit Atrophie fand sich konstant vor.

Nach Dubois (23) fanden sich in 5 Generationen einer Familie 18 Personen, die **Nystagmus** hatten. Auf weibliche Mitglieder der Familie wurde das Leiden von den Vätern vererbt, auf männliche durch die Mutter.

Von Worton (127) liegt eine Veröffentlichung vor über 11 Fälle von **hereditärer Neuritis optici.** Die Erkrankung trat in 3 Generationen einer Familie auf und betraf nur männliche Mitglieder der Familie.

Thomsen (117) bringt zunächst einführende Betrachtungen über die Beobachtungen von **ererbtem Mikrophthalmus** verschiedener Form (1. reiner Mikrophthalmus, 2. Mikrophthalmus und Kolobom, 3. Mikrophthalmus mit gleichzeitiger Form- und Strukturveränderung des Auges, ohne daß ein Kolobom nachweisbar ist). Th. berichtet von einer Familie, in der **Schichtstar allein** und **Schichtstar und Mikrophthalmus** vererbten. Die mit Star resp. Mikrophthalmus behafteten Individuen zeigten Nystagmus. Die Großeltern der Eheleute waren Geschwister. Außerdem fand sich Geisteskrankheit bei der Familie.

Nach Stuelp (112) waren in einer Familie 8 von 14 Kindern blind geboren, die an **Mikrophthalmus congenitus** litten. Da Reste ausgesprochener Entzündung sich nachweisen ließen (Symblepharonstränge, getrübte und abgeplattete Corneae usw.), glaubt hier St. eher an eine intrauterine **Uveitis mit nachfolgender Phthisis ant. bulbi** als an eine Bildungsanomalie.

Berger (7) berichtet über 2 Geschwister mit **familiärer amaurotischer Idiotie.** Die ältere Schwester erkrankte mit 10 Jahren an Sehstörungen und epileptischen Anfällen. Im Laufe der Jahre erblindete sie und verblödete. Bei der Obduktion fand sich der typische Befund einer Schwellung und Pigmenteinlagerung in fast allen Nervenzellen des Zentralnervensystems. Der jetzt 14 jähr. Bruder ist seit dem 8. Lebensjahre erblindet. Lähmungserscheinungen fehlten bei beiden Geschwistern. Die Fälle stehen denen Spielmeyers am nächsten. In der Diskussion tritt Stock für Trennung der Fälle von Tay-Sachs und Spielmeyer ein, Berger für eine einheitliche Auffassung.

Hymanson (49) macht Mitteilungen über 6 Fälle von **familiärer amaurotischer Idiotie.** Bei einem Kinde wurde Sektion vorgenommen. Es fand sich histologisch durchweg eine Degeneration von Ganglienzellen in Rückenmark und Gehirn. Im Optikus war Zerfall von Nervenfasern nachweisbar.

Ueber den mikroskopischen Befund bei **familiärer amaurotischer Idiotie** (juvenile Form Spielmeyer-Vogt) berichtet Harbitz (42). Bei allen 3 Kindern einer Familie trat das Leiden zwischen dem 5. und 7. Jahre auf, beginnend mit Sehschwäche (zentrales Skotom, graue Papille, feine Pigmentveränderungen in der Retina). Bei 2 Kindern traten später Krämpfe ein und Demenz. Die anatomische Untersuchung des Gehirnes des verstorbenen ältesten Kindes ergab makroskopisch einen normalen Befund. Mikroskopisch fand sich überall in der Kortikalis eine Vergrößerung der Ganglienzellen, die wie blasig aussehen. (Degenerationsprozeß der Ganglienzellen des ganzen Gehirnes, primäre Degeneration auf hereditärer Basis.) In den Augen findet man eine entsprechende Degeneration der Ganglienzellen der Retina.

Lawford (63) veröffentlicht Ergänzungen zu 2 früher publizierten Stammbäumen von Familien mit **erblich auftretendem Glaukom.** Mehrere Mitglieder der Familien, die früher frei gefunden wurden, waren in der Zwischenzeit an Glaukom erkrankt.

[Kasass (55) faßt die Literatur über die **Myopie** und die **Vererbung der Myopie** zusammen. Der Vererbung spricht K. nur eine ganz unbedeutende Rolle zu, während die Myopie hauptsächlich eine Arbeitsmyopie ist und diese sei zu bekämpfen. Es ist oft behauptet worden, daß die Myopie bei den Juden besonders häufig sei. Zur Klärung dieser Frage untersuchte K. das statistische Material des Blindenkuratoriums, wobei er in den Gebieten, wo Juden leben, von 10 897 Patienten 3451 (31,6 %) Myopien verzeichnet fand, in den anderen Gebieten ohne Juden waren von 27 611 Patienten 6307 (22,8 %) Myopen. In anderen jüdischen Gebieten, wo beständige Augenhospitäler sind, waren von 6 516 Kranken 2 509 (38,5 %) Myopen, in den benachbarten von Christen bewohnten Gegenden fand man von 27 742 Patienten 5 757 (23,2 %) Myopen. Mithin scheint die Myopie bei den Juden häufiger vorzukommen. Doch erklärt K. diese Erscheinung durch die höhere Schulung in höchst unhygienischen Schulräumen; alle Patienten konnten lesen und schreiben. Werncke, Odessa.]

---

10. Mikroorganismen

fällt aus.

---

11. Allgemeine Therapie.

Referent: Prof. Dr. W. Lohmann, München.

1) Adler, Ueber Lokalanästhesie am Auge mit besonderer Berücksichtigung des Eusemin. Allgem. Wien. med. Ztg. Nr. 6.

2*) —, Ueber Noviform in der augenärztlichen Praxis. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 63.

3*) Agricola, Fünfmal rezidiviertes Papillom der Binde- und Hornhaut, geheilt durch Mesothoriumbestrahlung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 650.

4*) Allan, The value scarlet red in ophthalmic and aural work. (Therapeutic Gazette, January 13.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 409.

5) —, Jequirity in ophthalmic work. New York Med. Journ. April 12. XCVII. Nr. 15.

6) Arcelin, Radiothérapie des épithéliomes de la paupière. Lyon méd. 5 oct.

7) Baëza, Enkele opmerkingen over radium en mesothorium en hun ontledingsproducten. Medish Weekblad. XX.

8) B a t s , Traitement de l'ophtalmie blennoragique par les pulvérisations de vapeur d'eau. (Méthode de Goldzieher.) (Thèse de Bordeaux.) Clinique Opht. 1914. p. 118.

9) B é c l è r e et J a n g e r t , La radiothérapie dans le traitement des tumeurs hypophysaires, du gigantisme et de l'acromégalie. (IV. intern. Kongr. f. Physioth., Berlin.) Neurol. Centralbl. S. 1196.

10*) B e n d i x , Zur Behandlung des Ekzems jüngerer Kinder. Therap. Monatshefte. 27. Bd. S. 350.

11) B e n e t t , A case of recurrent haemorrhages into vitreous in a young patient (with retinitis proliferans), cured by administration of thyroid extract. Ophthalmoscope p. 20.

12*) B e s t , Kleine therapeutische Mitteilungen auf ophthalmologischem Gebiet. 1. Ueber Noviform in der Augenheilkunde. 2. Zur Lokalanästhesie. (Ges. f. Natur- und Heilk. Dresden.) Münch. med. Wochenschr. S. 2921.

13*) B e u r m a n n , d e , M o u n e y r a t et T a n o n , Deux nouveaux dérivés arsenicaux antisyphilitiques le Gayl (1116) et le Ludyl (1151). Ophtalm. Provinc. p. 156 et (Soc. méd. des hôpit. 17 janvier) Clinique Opht. p. 467.

14*) B i r k h ä u s e r , Tropfampullen für die Behandlung von Augenverletzungen. Korrespondenzbl. f. schweiz. Aerzte. Nr. 28.

15*) B i s h o p , G. T., Jodine in corneal ulcer. Brit. med. Journ. I. p. 169.

16) B o n j o u r , Les guérisons miraculeuses modernes. Revue internat. d' Hyg. et de Thér. ocul. p. 167.

17*) B r a n d è s , Irido-chorioidite chronique et salvarsan. (Annal. de la Soc. méd. chir. d'Anvers. Vol. XVI. p. 189.) Revue générale d'Opht. p. 548.

18*) B r a u n s c h w e i g , Ueber Behandlung maligner Tumoren mit Röntgenstrahlen. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts und der Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 773.

19*) B r a v , A case of gumma of the iris after the use of salvarsan. Ophth. Record. p. 299.

20*) B r i d e , Epileptic fits induced by the use of Eserin sulphate. Ophthalmoscope p. 21.

21*) B r u n o , Le mercure colloidal électrique (Electr-Eg.) en thérapeutique oculaire. Clinique Opht. p. 145.

22) B u c h n e r , Ueber Kombination von spezifischer Immunisierung und Einwirkung von Röntgenstrahlen, von Hochfrequenzströmen und ultravioletten Strahlen. Inaug.-Diss. Gießen.

23*) B u c k y , Kombinierte Augenelektrode und Augenirrigationsgefäß. Münch. med. Wochenschr. S. 186.

24) —, Augenelektrode und Augenirrigator. Mediz. Klinik. S. 1222.

25*) B u r r , Unusual duration of mental symptomes in a case of atropin poisoning. Arch. of Ophth. XLII. p. 136.

26*) C a l h o u n , The report of a case of sympathic ophthalmia, developing seven days after operation. Treated by neosalvarsan; recovery. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 107.

27) C a n i l l a , Jodine in corneal ulcer. British Med. Journ. March. 1. I. p. 443.

28*) C a p a u n e r , Resultate der Behandlung der Lidkavernome mittels Kohlensäureschnee, Elektrolyse und Kaustik. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. II. S. 135.

29) C a y c e , Subconjunctival injection in eye diseases. Tenessee State Med. Assoc. Journ., Nashville. March. VI. Nr. 11.

30*) C h a i l l o u s , Du traitement de l'ophtalmie sympathique par le salvarsan et le néosalvarsan. Annal. d'Oculist. I. CXLIX. p. 414 et (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai) Annal. d'Ocul. T. CXLIX. p. 395, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 439 et Clinique Opht. p. 413.

31*) C h a l u p e c k y , Die Wirkung des Mesothoriums auf den Sehapparat. Wien. klin. Rundschau Nr. 1.

32*) C l a r k , A new irrigation basin. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 641.

33) Clark, Radium treatment in tumor of orbit. Ohio State Med. Journ., Columbus. April. IX. Nr. 4.
34*) Clausen, Ueber Anwendung der Noviformsalbe in der äußeren Augenheilkunde. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 295.
35*) Cohn, Zur Frage der lokalen Behandlung der Keratitis interstitialis mit Instillationen von Neosalvarsan. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 161.
36) Crouzon et Folley, Radiothérapie du goitre exophtalmique. (Soc. Méd. des Hôpit. de Paris, 6 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 333.
37*) Cuperus, Eenige gevallen von oogziekte behandelt met mesothoriumbestraling. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 556.
38*) Darier, Autoserothérapie et injections sous-conjonctivales. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 122.
39*) —, Injections sous-conjonctivales de néosalvarsan. Ibid. p. 306.
40) —, Le Néosalvarsan en injections sous-conjonctivales. (Soc. franç. d'Opht. congr. du Mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 395 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 431.
41*) Doren, van, L'emploi de la fibrolysine en ophtalmologie. Clinique Opht. p. 576.
42*) Dutoit, Erfahrungen mit Lipojodin. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 24.
43*) —, Erfahrungen mit Physostol. Ebd. S. 132.
44*) —, Versuche mit interner Kalktherapie (Kalmopyrin) bei einigen Augenerkrankungen. Ebd. S. 431.
45*) —, Therapeutische Erfahrungen mit Furunkulin Zyma in innerlicher und äußerlicher Anwendung bei einigen Erkrankungen der Lider, der Binde-, Horn- und Lederhaut des Auges. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 154.
46*) —, Therapeutische Erfahrungen mit Vioform bei einigen Erkrankungen und Verletzungen der Horn- und Lederhaut. Ebd. LXXV. S. 228.
47*) —, Beobachtungen über subkonjunktivale und intrabulbäre Anwendung des „Syrgols". Ebd. S. 307.
48) Emanuel, Elektrischer Augenwärmeapparat in einer Aluminiumkapsel. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. und hessen-nassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 146.
48a*) Ewing, Argyrosis. Americ. Journ. of Ophthalm. April 1912. Ref. in Ophthalmoscope 1913.
49) Fejér, Eine temporäre schädliche Nebenwirkung des Sekakornins auf das Auge. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 423.
50*) Flemming, Experimentelle und klinische Studien über den Heilwert radioaktiver Strahlen bei Augenerkrankungen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 345.
51*) Frank. Ueber einen Fall von Wismuthausscheidung auf der Hornhaut nach Airolpuderung. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. des Aug. XVII. S. 193.
52*) Frankenstein, Die Augenstabtube, ein Beitrag zur Augentherapie. Ebd. S. 293.
53) Fraser, Salvarsan; its use to oculist and laryngologist. Michigan State Med. Society Journ., Battle Creek. January, XII. N. 1.
54) Freytag, Noviform in der Augenheilkunde. Berl. klin. Wochenschr. S. 1261.
55*) Fuchs, Augenverband mit feuchter Kammer. (85. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 607 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
56) Ginsberg und Kaufmann, Beeinflussung der kornealen Pneumokokkeninfektion beim Kaninchen durch Chinaalkaloide. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 167 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 804.
57) Goldschmidt, Zur spezifischen Therapie der Pneumokokkeninfektion des menschlichen Auges, besonders des Ulcus corneae serpens durch Aethylhydrokuprein. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 449.

58) Goldzieher, Beiträge zur Indikation und Technik des galvanokaustischen Verfahrens. Szemészeti Lapok. p. 13.
59*) —, Atrophia n. optici und Salvarsan. Ibid. p. 16.
60) —, Das galvanokaustische Verfahren in der Augenheilkunde. Orvosképzés. p. 501.
61*) Gstettner, Mathilde, Noviform in der Augenheilkunde. Wien. med. Wochenschr. Nr. 23.
62*) Haas, Ueber die Verwendbarkeit des Pellidol und Azodolen in der Augenheilkunde. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 329.
63) —, Behandlung der Gono-Blennorrhoea neonatorum mit Noviform. Ebd. XVII. S. 77.
64*) Hamburger, Ueber den Gebrauch Wassermannscher Histopinsalbe in der Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 813.
65*) Hellendal, Weitere Erfahrungen mit meiner Methode der Kredeisierung. Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 42.
66*) Heß, v., Ueber wirkliche und vermeintliche Schädigung des Auges durch Licht. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 127 und (Aerztl. Verein München) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 92.
67*) Hesse, Augenbäder und anderes mehr. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 146.
68*) Hoehl, Zur Kenntnis der Neosalvarsanwirkung bei Keratitis parenchymatosa. Münch. med. Wochenschr. S. 72.
69*) Jacobs, Overgevoeligheid voor acetylsalicylicum en aspirine. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 759.
70) Jacovidès, Contribution à l'étude de l'arsénobenzol ou 606 dans les affections oculaires. (Bullet. de la Soc. d'Opht. d'Egypte, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 479.
71*) Jacqueau, La teinture d'iode en ophthalmologie. Lyon méd. 29 avril, Revue intern. d'Hyg. et de Ther. ocul. p. 117 et (Soc. d'Opht. de Lyon) Clinique Opht. p. 352.
72*) Jendralski, Salvarsan und Auge. Inaug.-Diss. Breslau.
73*) Igersheimer, Ueber die lokale Anwendung von Neosalvarsan am Auge. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. med. Wochenschr. S. 610.
74*) Jocqs, Une application pratique de l'anesthésie locale à la cocaine. Clinique Opht. p. 84.
75) Jones, The usefulness of Dionin in early senile cataract. Annals of Ophth. p. 659.
76) —, Des injections sous-conjonctivales massives de Cy^2Hg avec acoine et morphine. Clinique Opht. p. 23.
77*) Kalaschnikow, Ueber einen Fall von Atrophie der N. optici bei Atoxylbehandlung der Syphilis. Centralbl. f. prakt Augenheilk. S. 69, 101.
78) Kaz, Studien zur Schulhygiene und Abortivbehandlung des Auges. Bleyl und Kämmerer, Dresden.
79*) Kauffmann, Zur Anwendung trockener Heilmittel am Auge. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVII. S. 3.
80) Kayser, Demonstration des Ballantyneschen Tropffläschchen. (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 142.
81*) —, Einige neuere Augenheilmittel. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. S. 213.
82*) Klages, Ueber Noviform in der Augenheilkunde. Ebd. XVII. S. 65.
83) Kleijn, de, Chloorcalcium bij bindoliesontsteking. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 663.
84*) Kochmann, Atropin und seine Ersatzmittel. Med. Klinik. S. 915.
85*) Kocher, Behandlung von Augenkrankheiten mit Radium und Mesothorium. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. 416.

86*) Krückmann, Ueber die Möglichkeit und die therapeutische Wirkung einer natürlichen und künstlichen Temperaturerhöhung im Auge. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
87*) — und Telemann, Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Temperaturverhältnisse am Auge mit Hilfe der Thermopenetration. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 395.
88*) Kulebiäkin, Augenkomplikationen nach Salvarsaninjektion. Westn. Ophth. S. 142.
89*) Kumagai, Ueber gummöse Papillitis nach Salvarsaninjektion. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 103.
90) Kümmel, Weitere Erfahrungen mit Skopolamin als Narkotikum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 390.
91) Ladisch, Ueber die Wirksamkeit der Noviformsalbe bei äußeren Erkrankungen und gegenüber Bakterienkulturen. Inaug.-Diss. Königsberg.
92*) Laird, The complement test and the use of salvarsan in Ophthalmology. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 158.
93) Lamb, The use of pilocarpine and eserine in diseases of the eye. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophth. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record. 1914. p. 23.
94*) Lasarew, Injektionen von Blut und Serum Syphilitischer in die Vorderkammer und Glaskörper von Kaninchen. Westn. Ophth. S. 610.
95) Lefort, Contribution à l'étude des accidents oculaires attribués aux solutions arsénicales. Thèse de Paris 1912.
96*) Leonow, Pyocyanase in der Augenpraxis. Wratsch Gas. Nr. 39. p. 1327.
97*) Lepp, Vioform in der Ophthalmologie. Ibid. Nr. 22. p. 779.
98*) Lewin, Amidoazotoluol in der Chirurgie und Therapie der Augenpraxis. Westn. Ophth. S. 793.
99) Liégard, Quelques cas de kératites interstitielles soignées par le salvarsan. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 456, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 453 et Clinique Opht. p. 496.
100) Mallwitz, Die Wirkung der subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen bei den intraokularen Komplikationen der hochgradigen Myopie. Inaug.-Diss. Rostock.
101*) Márquez, Pupillenerweiternde Wirkung des Adrenalins beim Menschen. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juni. p. 277.
102*) Maxey, Probable deleterious effect of salvarsan on the eye: Review of literature and report of a case. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 770.
103*) Mc Enri, Idiosyncrasie de l'oeil à l'atropin. Clinique Opht. p. 697.
104*) Meding, Subconjunctival injections of cyanice of mercury in ophthalmology. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 521.
105*) Mesplède, Emile, Ueber die Anwendung des Vioform und Jodoform in der Augenheilkunde. (Aus der ophth. Klinik der mediz. Fakultät der Universität Bordeaux.)
106) Meyerhof, Zur Geschichte des ägyptischen Augenheilmittels Schischm (Cassiae abusus L. semina.) Arch. f. d. Gesch. d. Naturwissensch. u. d. Technik. 6. Bd. S. 263.
107) —, Le docteur Clot-bey, l'ophtalmie et le „collyre de Louxor“. Rev. d'Egypte, oct. Nr. 10.
108) —, Le cocaïnisme et le débit des drogues prohibées en Egypte. Ibid. Nr. 11.
109*) Meyer-Steinegg, Eine neue Augenspülwanne. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 13.
110*) Mohr, Mittels Salvarsan intensiv behandelte Augenkranke. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Gesellsch. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 555 und Szemészet S. 311.
111) Montgomery, Hypersensitiveness to Homatropin. California State Journ. of Med. San Francisco, June IX. Nr. 6.
112*) Moreau-Lajarrige, Contribution à l'étude des injections intraveineuses de Cyanure de HG en thérapeutique oculaire. Thèse de Paris 1912.

113) Morgenroth und Ginsberg, Hornhautanästhesie durch Chinaalkaloide. Berl. klin. Wochenschr. S. 343 und (Berl. med. Ges.) Münch. med. Wochenschr. S. 163.
114) —, Ueber den Mechanismus der Cornea-Anästhesie. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 315.
115*) Motolese, Il Cusylol in oculistica. Ricerche sperimentali ed osservazioni cliniche. Annal. di Ottalm. XLII. p. 176.
116) Nietsch, Lipojodintherapie in der Augenheilkunde. Orvosi Hetilap S. 695 (ungarisch).
117*) Ortin, Salvarsan und Augensyphilis. Arch. de Oftalm. Hisp. Americ. Sept. p. 477.
118*) Pflugk, v., Die Dorsche Verbesserung der Augenbadewanne. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 101.
119) Pinch, A report of the work carried out at the radium Institute. Brit. Med. Journ. 25 january.
120*) Pincus, Die wissenschaftlichen Grundlagen der Zeozontherapie. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 291.
121*) Précerutti, Sur les verres radioactifs; leur action sur l'oeil et sur la vision. Clinique Opht. p. 192.
122*) —, Nuovo agente terapeutico in oculistica. (La lente rodioatica.) La pratica oculistica, Anno XI. p. 33.
123*) Qurin, Ueber Diathermie am Auge. (Ver. südwestd. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 114.
124*) Rauch, Ueber die Anwendung von X-Strahlen gewisser Intensität auf das Auge. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 601 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 454.
125*) Reuß, v., Meine Methode der elektrischen Behandlung entzündlicher Augenleiden. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39.
125a*) Ricca, Salvatore, Azione dell' ipotenina „Serono" sulla tensione oculare. Archiv. di Ottalm. XX. p. 467.
126*) Roselli, Esperimenti col 606. La pratica oculistica. Anno XI. p. 17 e 65.
127*) Ruata, Ricerche cliniche e sperimentali sopra un nuovo preparato iodico (Jodosan) e sua applicazione in terapia oculare. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 225.
128*) Sattler, C. H., Ueber subkonjunktivale Injektion. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. und hessen-nassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 147.
129*) Saweljew, Pyocyanase in der Augenbehandlung. Woenno med. Journ. Bd. 238. p. 81.
130*) Schdanow, Ueber den Einfluß von 606 aufs Auge. Diss. Petersburg 1912 (erschienen 1913).
131*) Schanz, Lichttherapie bei Augenleiden. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 416 und v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 568.
132*) Schloms, Ueber Schädigungen des Auges durch Kalomeleinstäubungen in den Augenbindehautsack bei gleichzeitiger innerer Darreichung der Halogensalze (Jodkalium, Bromkalium und Kochsalz). Inaug.-Diss. Greifswald und Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 220.
133) Schur, Klinische Beobachtungen über die Wirkung des Aethylhydrokuprein gegen Ulcus corneae serpens (Pneumokokken). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 469.
134*) Schurawlew, Zur Behandlung der syphilitischen und parasyphilitischen Augenerkrankungen mit Salvarsan. Woenno med. Journ. Bd. 237. p. 465.
135*) Shahan, A simple lacrimal syringe. Americ. Journ. of Ophth. March 1912.
136*) Shikano, 2 Fälle von Sehnervenentzündung nach Salvarsan. Japan. Monatsschr. f. Augenheilk. VII.

137*) Siegrist, Salvarsan gegen die sympathische Augenentzündung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 657.
138*) Stocker, Erfahrungen mit Jontophorese. Korrespondenzbl. f. schweiz. Aerzte. Nr. 15.
139*) Szily, v., Zur Chemotherapie der luetischen Keratitis. Wien. med. Wochenschr. Nr. 15.
140) Szafnicki, Hetol in augenärztlicher Therapie. Postep Oculist. Nr. 11.
141*) Teich, Ueber Augenbadewannen. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 290 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 184.
142*) Thienpondt, Injections sous-conjonctivales de sulfate de magnésium et de sulfate de sodium. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 73, Rev. internat. d'Hyg. et de Ther. Ocul. p. 97 et Clinique Opht. p. 569.
143) Tischner, Ueber interne Therapie des grauen Stars. (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. II. Bd. II. S. 608 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
144*) Topolanski, Eine Reihe mit Arthigon behandelter Iritisfälle. (K. k. Gesellsch. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 2011, Berl. klin. Wochenschr. S. 2406 und Münch. med. Wochenschr. S. 2818.
145*) Tristaino, L'electrargolo in terapia oculare. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 137.
146) —, Influenza del cloruro di calcio sulla tensione oculare e sua azione sul glaucoma. Ibid. XX. p. 589.
147) Tschirkowsky, Ueber spezifische Behandlung infektiöser Konjunktivalerkrankungen und Hornhautgeschwüre. Westn. Ophth. p. 113.
148*) Tsujimoto, Beobachtungen über die Wirksamkeit des Salvarsans bei Augenerkrankungen. Inaug.-Diss. Göttingen.
149) Uhle and Mackinney, Salvarsan and neosalvarsan in syphilis, with special reference to diseases of eye. Pennsylv. Med. Journ., Athens. Dec. XVII. Nr. 3.
150) Verderame, Dell' effetto delle iniezione sotto congiuntivali di cloruro di sodio sulla funzione oculare dell' uomo. (Ricerche tonometriche.) Annal. di Ottalm. XLII. p. 73.
151*) Vossius, Einleitung zu einer Diskussion über die Frage der Salvarsan- und Quecksilbertherapie bei tabetischer Sehnervenatrophie. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. und hessen-nassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 148.
152*) Waldmann, Die Diathermie in der Augenheilkunde. (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Ebd. LI. Bd. II. S. 601 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 453 und (IX. Vers. d. ungar. Ophth. Ges. Budapest) S. 554.
153) Weekers, La thermothérapie des ulcères progressifs de la cornée. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 681.
154) —, Recherches expérimentales sur la thermothérapie des ulcères progressifs de la cornée. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 52.
155) Weidenbaum, Ueber Lapispillen für Lösungen zur Verhütung der Blennorrhöe der Neugeborenen. Wratsch Gaseta. Nr. 6. p. 200.
156*) Werncke, Ueber die Neurorezidive nach Salvarsanbehandlung. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 434.
157) Wicherkiewicz, Ein ungewöhnlicher Fall von Atropinvergiftung. Postep okulist. Nr. 3.
158*) —, Zur Frage der ungenügenden Wirksamkeit der Mydriatika bei diffusen Hornhautentzündungen. Ibid.
159*) —, Augenärztliche Erfahrungen über die Wirkung des Salvarsans. Nowiny lek. Nr. 12.
160*) —, Einiges über den Ausfall der Atropinwirkung bei diffuser parenchymatöser Hornhautentzündung. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. des Aug. XVI. S. 201.

161*) Wickham und Degrais, Die Verwendung des Radiums bei der Behandlung der Hautepitheliome, der Angiome und der Keloide. Handbuch der Radiumbiologie und Therapie. P. Lazarus. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
162*) Wölfflin, Wie kann man das Rotwerden der Eserinlösung vermeiden? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 349.
163*) Wood and Anderson, Guaiacol diaphoresis in ophthalmology. Ophthalmoscope p. 347.
164*) Zade und Barozinski, Versuche mit Sophol. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 139.
165*) Zorab, A note upon essential oils in the treatment of iridocyclitis. Ophthalmoscope p. 406.

Fuchs (55) bringt die „**feuchte Kammer**" als Verband in Erinnerung. Sie besteht darin, daß eine Schale aus Glas oder Zelluloid auf das Auge gelegt und rings mit Pflaster luftdicht abgeschlossen wird. Die Verdunstung der Tränen genügt für einen entsprechenden Feuchtigkeitsgehalt der Kammer; evtl. kann ein Stückchen nasse Watte in den unteren Teil der Kammer gelegt werden. Bei Lagophthalmus, wo durch Verband oder Raphie die Lider nicht zusammengebracht werden können, wird so die Hornhaut sicher vor Vertrocknung geschützt.

Die ausgedehnte Verordnung der **Schutzbrillen** entbehrt nach v. Heß (66) der theoretischen Begründung. Namentlich bei den skrofulösen Erkrankungen liege nicht eine pathologische „Lichtscheu" vor. Vielmehr sei durch das Zusammenkneifen der Augen, ferner durch das Vergraben des Kopfes in die Kissen, Auflegen des Gesichtes auf den Arm der Mutter usw. eine physiologische Steigerung der Adaptation und dementsprechend eine gesteigerte Lichtempfindlichkeit bewirkt. Wenn sogenannte „lichtscheue" Kinder im Dunkeln mit Blitzlicht photographiert wurden, so zeigten die Aufnahmen krampfhaft geschlossene Augen. Auch bei den Erkrankungen des Augenhintergrundes wäre es noch nicht ausgemacht, ob nicht im Gegenteil die durch die Belichtung im Sehorgan hervorgerufene funktionelle Hyperämie eine wesentliche Heilwirkung darstelle. Auch die praktische Erfahrung derjenigen Augenärzte, die sich von dem Gebrauch der dunklen „Schutzbrillen" losgesagt hätten, sprächen für die Nutzlosigkeit der letzteren als Heilmittel.

Pincus (120) hat auf Anregung von v. Heß die wissenschaftlichen Grundlagen der **Zeozontherapie**, die in der Augenheilkunde von Ruhemann inauguriert wurde, geprüft. Angefertigte Spektrogramme lassen erkennen, daß das Zeozonwasser, entsprechend seinem Aeskulingehalt die ultravioletten Strahlen in dicker Schicht zu absorbieren vermag. In dünner Schicht, wie dieses Mittel am Auge nach Instillation vorhanden ist, war die Wirkung = 0. Experimentell konnte ferner P. bei Bindehautreizungen des Kaninchenauges durch Bestrahlung keinen schützenden Einfluß des Zeozons feststellen. Die Fluoreszenz der menschlichen Linse in ultraviolettem Licht (an ultravioletten Strahlen

reiche Lichtquelle filtriert durch Uviolplatte) wurde durch Einträufelung von Zeozon nur sekundenweise verdeckt. P. schließt aus seinem Versuche, daß das Zeozonwasser mithin bei Einträufelung in das Auge keinen Schutz gegen ultraviolette Strahlen gewährt.

Schanz (131) veröffentlicht neue Versuche über **Lichttherapie** bei Augenleiden, die er mit Quarzwechselstromlampe gemacht hat. Als Filter verwendete er einen Uvioltrog, der mit Woodschem Filter angefüllt war. Jener diente zur starken Abschwächung der auf die Netzhaut wirkenden Strahlen, dieser zur Entziehung der auf die Linse wirkenden Strahlen. Dieses Licht wurde mit Quarzlinse auf das kranke Auge konzentriert; ausgedehnte geschwürige Defekte der Hornhaut, tiefe Infiltrate, parenchymatöse Hornhautentzündungen und Lidekzeme wurden günstig beeinflußt. Für die Behandlung des Ulcus corneae serpens (Abtötung der Bakterien) würde die genannte Lichtwirkung, die eine Beschleunigung der vitalen Prozesse in den Zellen erstrebt, nicht ausreichen. Man müßte nach Sch. Woodschen Filter in Quarztrog verwenden bei seitlicher Beleuchtung. Versuche an Augen mit Ulcus serpens, die an sich blind waren, schienen ermunternde Resultate zu geben; doch ist die Zahl der Sch.schen Versuche für ein abschließendes Urteil nicht ausreichend.

v. Reuß (125) weist wiederholt auf seine **elektrische Behandlungsmethode** entzündlicher Augenleiden hin, wie er sie seit vielen Jahren ausübt. Er bedient sich hauptsächlich der von ihm angegebenen Elektrode, die gleich einer Augenbinde über dem erkrankten Auge fixiert wird. Besonders bei Iritis und Iridozyklitis leistet die protrahierte Faradisation in Bezug auf Schmerzlinderung vorzügliches; der Patient soll am besten selbst einen Induktionsapparat zu Hause haben, um sofort, wenn Schmerzen sich melden, zu faradisieren. Bei rezidivierender Iritis kann, wenn rechtzeitig angewendet, die Faradisation den Anfall kupieren. Auch bei Keratitis, namentlich bei den skrofulösen Formen, wendet v. R. mit Erfolg den faradischen Strom an. Bei der Skleritis wird der galvanische Strom mit Eulenburgscher Elektrode in Anwendung gebracht. Ferner erwähnt v. R. den günstigen Einfluß dieser Behandlung auf Schmerzen, die als „nervöser" Natur bezeichnet werden müssen und auf die Erythropsie.

Stocker (138) gibt einen ausführlichen Bericht über Anwendungs- und Wirkungsweise der **Jontophorese**. Er hat selbst 61 Fälle behandelt; die besten Erfolge werden bei infektiösen Hornhauterkrankungen (Ulcus corneae serpens und interlamellärem Abszeß) erzielt.

Krückmanns (87) und Telemanns (87) Arbeit liefert eine eingehende Studie über die technischen und physikalischen Verhältnisse bei Anwendung der **Thermopenetration**, sowie über die Temperaturverhältnisse, die durch sie am Auge zu erzielen sind.

Aus dem Inhalt der Arbeit sei folgendes hervorgehoben: Die Hornhaut besitzt 3 mal so starken elektrischen Widerstand wie das Augeninnere; nach den Gesetzen der Thermopenetration wird sie 3 mal so stark erwärmt wie das letztere. Die Kornea ist für die Thermopenetration am empfindlichsten; doch werden Temperaturen bis zu 45° vertragen. Wenn die Verf. auf die Kornea eine Hohlelektrode brachten, so entstanden vielfach irreparabele Verbrennungen, da bei Bewegungen des Bulbus an einzelnen Stellen vermehrter Kontakt auftrat. Wurde auf die geschlossenen Lider eine Elektrode gebracht, so traten, um die Hornhaut auf 43° zu erwärmen, ausgedehnte Verbrennungen der Lider ein. Auch schlug bei den festen Elektroden der Strom leicht den widerstandsloseren Weg um den Bulbus herum ein. Die genannten Uebelstände wurden durch eine in ellipsoider Glaskammer angebrachte flüssige Elektrode vermieden. Die Temperatur konnte dann, wenn die Flüssigkeit denselben elektrischen Widerstand wie die Kornea besaß, leicht gemessen werden, da so ein direktes Maß für die Wärmezunahme auch der Kornea gegeben war. Als Flüssigkeit wurde eine Mischung von 12,5 physiologischer NaCl-Lösung auf 100 Teile destilliertes Wasser gefunden. — Aus den Untersuchungen ergab sich z. B. auch, daß die Augen in ihren äußeren Hüllen einen ausgezeichneten Schutz gegen thermische Einflüsse, also gewissermaßen einen Wärmeisolator, darstellen.

Waldmann (152) konnte durch **Diathermie** im Bindehautsack eine Temperaturerhöhung von 42,5° C. (gegenüber von 37,5° durch warme Ueberschläge) erzielen. Günstige Erfolge waren bei Conj. vernalis, Trachom, Episkleritis und vor allem bei Keratitis parenchymatosa zu erzielen. Auch bei Iridozyklitis war die Verwendung dieser Art von Wärmeerzeugung sachdienlich.

Qurin (123) hat eine **Universal-Augen- und Kopfelektrode** angegeben, die von W. Walb Heidelberg zu beziehen ist; auch ein eigenes dazu gehöriges Konjunktivalsackthermometer wird mitgeliefert. Q. erzielte Sacktemperaturen von 43,6°; hinter dem Bulbus in der Orbita sei die Temperatur 1—2° höher. Mit elektrischen Termophoren war die Temperatur im Sack = 41°, in der Orbita = 38°. Klinisch gute Erfolge erzielte Q. bei Iridozyklitis, Episkleritis, Randkeratitis, Supra- und Infraorbitalneuralgien. — Bei Conj. gonorrhoica hatte Q. noch nicht Gelegenheit, die Diathermie zu versuchen (Gonokokken ertragen Temperaturen von 40° nicht).

Capauner (28), der 1911 über Heilung der Lidkavernome durch progressive Vereisung (mittels **Kohlensäureschnee**) berichtete, erzielte mit dieser Methode eine Heilung bei einem erfolglos mit Elektrolyse und Kaustik behandelten Fall.

Rauch (124) betont die Notwendigkeit der Angabe von Applikationsweisen und verschiedenen Dosen der **Röntgenstrahlen** bei experi-

mentellen und therapeutischen Mitteilungen. Seine eigenen Untersuchungen ergaben, daß die Erythemdose (sowohl als Gesamtdosis als auch Summe von Teildosen) ein schädigendes Bestrahlungsquantum für den lichtempfindlichen Apparat darstelle. Die geteilte Applikationsweise erziele einen höheren Effekt als die einmalige Bestrahlung; es bestehe also Kumulativwirkung. Die Anwesenheit fluoreszierender Körper erhöhe die Wirkung der Dose. — Zu therapeutischen Zwecken (maligne Tumoren) verwendete R. nur suberythematöse Dosen.

Braunschweig (18) demonstrierte einen Patienten mit ausgedehntem epibulbären Sarkom, das auf 6 malige Bestrahlung mit **Röntgenstrahlen** innerhalb ½ Jahr bis auf Reste verschwunden war. Bei einem durch Röntgenstrahlen im Jahre 1904 behandelten Melanosarkom der Konjunktiva trat kein lokales Rezidiv auf, jedoch erfolgten in den nächsten Jahren Drüsenmetastasen, die 1911 zum Exitus führten.

Wickham (161) und Degrais (161) beschreiben zunächst in ihrer Arbeit das von ihnen verwendete Instrumentarium zur **Radiumbehandlung.** Die Resultate der Radiumbehandlung seien der angewendeten Technik nebst einer dabei an den Tag gelegten Sachkenntnis entsprechend. Die verschiedenen Faktoren, die bei dem Verfahren aufeinander variierend und kombinierend einzuwirken haben, seien: 1. Die größere oder geringere Resistenz der Läsionen; 2. die längere oder kürzere Dauer der Bestrahlungen; 3. die radioaktive Kraft der verwendeten Apparate; 4. die Beschaffenheit und Dicke der Filter; 5. schließlich die verschiedenen Operationsmodalitäten. Die Mitteilung der von den Autoren erzielten Resultate wird durch je eine Illustration vor und nach der Behandlung ergänzt. Es wird über Hautepitheliome des Kopfes und namentlich des Gesichtes, ferner über Angiome und Keloide dieses Körperteils berichtet.

Flemming (50) hat eine gleichmäßige Verteilung des **Radium- und Mesothoriumpräparates** dadurch zu erreichen gestrebt, daß die Körnchen gelöst und in einem Leinwandlappen imprägniert wurden. Derselbe wurde in entsprechenden Filter und für die Verhältnisse am Auge passenden Rahmen gebracht. Nach einem orientierenden Studium der Wirkung an der eigenen Haut und Vorversuchen am Tierauge wurden die Präparate beim Menschen und menschlichen Augenerkrankungen therapeutisch in Anwendung gebracht. Das normale menschliche Auge konnte direkt 4½ Std. in Intervallen und 2 Std. in einer Sitzung mit dem Radiumpräparate (5,8—3 mg), 9¼ Stunden lang in Intervallen und 45 Min. in einer Sitzung mit dem Mesothoriumpräparat (12 mg) bestrahlt werden, ohne daß dauernde Störungen zurückblieben. Gewisse tiefe Geschwüre der Hornhaut (marantische) wurden auffallend günstig beeinflußt; die Wirkung beim Ulcus corneae

serpens war nicht immer zufriedenstellend; unbeeinflußt blieben Ulcus gonorrhoicum, Keratitis eczematosa und parenchymatosa, Leukome und Sklerosen der Kornea. Bei Iritis wurden nur die subjektiven Symptome gebessert. Beim Trachom wurden in einigen Fällen in Bezug auf Follikelrückbildung und Rückbildung des Pannus günstige Resultate erzielt; im allgemeinen übertraf die Radiumbehandlung, weder was Sicherheit noch den Erfolg angeht, die anderen wohlbewährten Behandlungsmittel. Bei Geschwülsten des Auges, gutartigen wie bösartigen, solchen der Lider wie auch Sarkomen am Augapfel, wirkte die Behandlung außerordentlich günstig.

Chalupecky (31) hat das **Mesothorium** experimentell auf seine Wirkung auf den Sehapparat untersucht. Er konnte dabei feststellen, daß in Bindehaut und Hornhaut die analogen Veränderungen auftreten wie nach Radium- und Röntgenstrahlen. Daß der Effekt bei Röntgenstrahlen am lebhaftesten sei, erkläre sich aus der Anwendungsweise; während diese direkt auf das Auge einwirkten, müssen die Strahlen des Radiumbromid und Mesothorium erst die Lider durchsetzen, um auf das Auge zu wirken. Die Gleichheit der Resultate lasse sich verstehen, wenn man bedenke, daß bei Radium und Mesothorium die γ-Strahlen die wirksamen seien, also Strahlen, die den Röntgenstrahlen nahe verwandt sind.

[Cuperus (37) hat verschiedene Augenkrankheiten mit **Mesothorium** bestrahlt und ist mit den Erfolgen zufrieden.

Schoute.]

Koster (85) hat mit **Radium und Mesothoriumbromid** nicht nur Geschwülste der Lider, sondern auch Erkrankungen der Bindehaut, Horn-, Leder- und Regenbogenhaut behandelt, ferner gewisse Erkrankungen des Augenhintergrundes. Er hält die Behandlungsmethode für sehr aussichtsreich und in geeigneten Fällen für wirkungsvoll.

Agricolas (3) Patient, der an Papillom der Bindehaut und Hornhaut litt, welches 5 mal innerhalb 9 Jahren trotz chirurgischer Inangriffnahme rezidivierte, wurde durch Mesothoriumbehandlung (2 Turnus von 8 Tagen mit 5 mg **Mesothorium,** täglich 5 Minuten) vollständig geheilt (10 Monate Beobachtungszeit).

[Précerutti (121) bespricht die Wirkung der **radioaktiven Linse** auf das Auge (Kataphorese und Jonisierung). Außerdem wirkt die radioaktive Linse analgetisch, keineswegs reizt das Radium den Augapfel, wie bereits Hoffmann an Versuchstieren nachgewiesen hat. Bei vielen Erkrankungen des hinteren Bulbusabschnittes beobachtete Verf. eine Erweiterung des Gesichtsfeldes nach dem Tragen der radioaktiven Linsen. Oblath, Triest.]

Teich (143) bespricht die verschiedenen Formen der **Augenbadewannen** und Irrigatoren. Er hat selbst eine Wanne herstellen

lassen, die aus Spülschale und Rezipient besteht. Bei horizontaler Haltung tritt keine Flüssigkeit in die Spülschale über, so daß der Orbitalrand der Wanne bei aufrechter Kopfhaltung vor dem Spiegel angepaßt werden kann. Schließen und Oeffnen der Lider, sowie Vor- und Rückwärtsneigen des Kopfes bewirkt eine Bewegung der Flüssigkeit gegen das Auge.

v. Pflugk (120) hält es für ratsam, den Rand der **Badewannen** nach Dor mit einer Gummieinfassung zu versehen, die den praktischen Gebrauch der Wännchen unterstützt. Die Dresdener Firma Knoke und Dressler (König-Johannstr.) fertigt die Gummiränder an, die für Wännchen verschiedenster Bezugsquellen passen. — Besonders überraschend sei der Effekt der Augenbäder bei Diplobazillenkonjunktivitis mit $^{1}/_{10}$% Zinklösung.

Hesse (67) hält es nicht für notwendig, die **Augenbadewanne,** wie v. Pflugk angibt, einen Gummirand zu versehen. Der 4 mm breite polierte Rand genüge, um ein irgendwie lästiges Andrücken an die orbitale Wand entbehren zu lassen. — Als Spülflüssigkeit benützt H. Natr. bicarbonicum, das „natürliche Desinfiziens des menschlichen Organismus". Er wählte die Lösung = 1%, also eine höhere Salzlösung als die des Blutes und der Lymphe, um die letztere zur Badeflüssigkeit zu ziehen und so ein weiteres Vordringen der Bakterien in die Lymphspalte zu erschweren.

Die **„Augenspülwanne"** nach Meyer-Steinegg (109) will den Fehler der Augenbadewannen, die zu wenig Flüssigkeit enthalten, vermeiden und den Vorzug der Irrigatoren ohne Umständlichkeit der Handhabung benutzen. Ein 100 ccm fassendes Glasgefäß hat einen der Augenwanne entsprechenden Ansatz; durch ein Abflußrohr ist das Vorüberfließen der Flüssigkeit an dem Auge ermöglicht. Die Wanne ist von E. Köllner, glastechnische Anstalt Jena, zu beziehen.

Bucky (23) gibt ein kleines Augengefäß an, welches als **Irrigationsgefäß** und als **Elektrode** verwendet werden kann. Die eine Oeffnung kann dem Orbitalrand aufgesetzt werden; zwei Ansatzstücke sind mit Schläuchen zu versehen und dienen als Zu- bzw. Abfluß für eine Dauerirrigation. Ein dritter Ansatz dient zur Aufnahme einer Elektrode für Anwendung einer beliebigen Art von elektrischen Strömen; dabei muß das Gefäß (etwa mit 5 % NaCl-Lösung) gefüllt sein. Bei Anwendung von Diathermieströmen ist es zweckmäßig, in einem der Ansatzstücke einen mit Thermometer armierten Gummistopfen zu setzen. — Das Gefäß wird hergestellt von der Firma Warmbrunn, Quilitz und Co., Berlin N., Heidestraße.

Clark (32) beschreibt eine **Schale,** die zum **Auffangen der Irrigationsflüssigkeit** dient, deren Ränder der Wangen- und Stirnseite angepaßt sind.

Von **Anwendung „trockener“ Heilmittel** am Auge ist neben der „Stift“behandlung und den Einstäubungen die Einbringung von Medikamenten in Form der Wellcome-Tabletten die bekannteste. Kauffmann (79) möchte eine andere Form der Anwendung, welche „vor 50 Jahren, wie es scheint, ausschließlich nur in England“ gegebraucht wurde, der Vergessenheit entziehen. Es sind dies Büchelchen, aus denen man kleine Blättchen (5 mm im Quadrat), die mit der bestimmten Lösung imprägniert waren, abschneiden mußte. Natürlich könne die Dosierung nicht so genau sein wie bei den Tabloids.

Frankenstein (52) hat als **Augenstabtube** einen durchbohrten Glasstab konstruiert, mittels dessen sich als auf „dem besten und direkten nach außen abgeschlossenen Weg“ Salben, z. B. die gelbe Salbe, in das Auge bringen lassen.

Birkhäuser (14) beschreibt **Tropfampullen,** die von der Firma Hausmann, St. Gallen hergestellt werden. An beiden ausgezogenen Enden werden die Ampullen beim Gebrauch abgebrochen und am breiteren Ende mit einem Gummihütchen versehen. Sie enthalten Kokain, Kollargol, Atropin, Physistigmin steril (zum Gebrauch namentlich für die Behandlung von Augenverletzungen).

Shahan (135) beschreibt eine einfache **Thränensackspritze**, die man sich selbst verfertigen kann. Das spitze Ende einer Tropfpipette wird abgebrochen und in die Bunsenflamme gehalten; in das so flüssige Glas wird eine hohle Platinnadel, von der die Spitze abgefeilt ist, eingelassen. Durch Verwendung verschiedener dicker und langer Nadeln kann man sich eine ganze Serie solcher einfacher Spritzen herstellen.

Aus Wölfflins (162) Versuchen geht hervor, daß das **Rotwerden** der **Eserinlösung** infolge des Alkaligehaltes des Glases eintritt, wobei dem minimalen Alkaligehalt des destillierten Wassers bzw. dem Licht- und Luftzutritt eine unterstützende Rolle zukommt. Zur Vermeidung des Rotwerdens müsse man also Gläser und Pipette mit Paraffinlösung ausgießen, ein Vorgang, wie er bei Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxydlösung ausgeführt wird, oder Metallgefäße statt Gläser (etwa Zinn) verwenden.

Sattler (128) hat Untersuchungen über **subkonjunktivale Kochsalzinjektionen** angestellt. Die Wirkung derselben wird durch Anästhetika mehr oder weniger herabgesetzt (Einträufelung und Zusatz von Kokain). Akoinlösung bewirkt an und für sich schon, subkonjunktival eingespritzt, Eiweißvermehrung im Kammerwasser; aber es finden sich danach subkonjunktivale Verwachsungen. Da Novokainzusatz die Eiweißausscheidung weniger einzuschränken scheint und keine Verwachsungen hervorruft, empfiehlt S. 0,1 einer 5—10% Novokainlösung zu 0,5 einer 5% NaCl-Lösung.

M e d i n g (104) tritt für umfangreiche Anwendung **subkonjunktivaler Injektionen** von **Quecksilberzyanid** ein auch bei akuten Erkrankungen der Hornhaut, Sklera und Iris, wie sie von Colonel H. S m i t h in Indien ausgeführt werden.

T h i e n p o n d t (144) fand **subkonjunktivale Magnesium- und Sodasulfatlösungen** (4%) jenen von Kochsalz bei alten, tiefen Hornhauttrübungen nach Keratitis parenchymatosa überlegen.

D u t o i t (47) hat nach dem Beispiel von D a r i e r (Kollargol subkonjunktival) und von S c h a n z (intrabulbär) eine andere Silberverbindung in kolloidalem Zustande **(Syrgol)** zur **subkonjunktivalen** und intrabulbären Anwendung herangezogen. Subkonjunktival wurden schwere Ulcera serpentia behandelt, bei denen es dann nicht zum Durchbruch der Hornhaut kam. Die Einführung der 1% Lösung in die Vorderkammer erfolgte bei traumatischer und metastatischer Panophthalmie. Reizfreiheit des Bulbus wurde relativ frühzeitig erzielt.

D a r i e r (38) wendet sich kritisch gegen die von R o h m e r (Nancy) empfohlenen **subkonjunktivalen Injektionen** des eigenen **Patientenserums,** welches aus gezogenen Hautblasen gewonnen wird; eher würde D. das aus defibriniertem Blut gewonnene Autoserum empfehlen. Immerhin seien aber die Resultate nicht bessere als jene, die mit den anderen üblichen zu subkonjunktivalen Injektionen verwendeten Mitteln erzielt würden.

[L à s a r e w (94) injizierte defibriniertes **Blut** und **Serum** von Patienten mit frischer **Lues** in die **Vorderkammer,** dabei entstand eine Iritis, die jedoch bald ausheilte. Bei Injektionen in den Glaskörper entstanden weit schwerere Erscheinungen: Irido-Chorioiditis, wobei von 6 Fällen in zweien sich Knötchen auf der Iris bildeten analog den luetischen Papeln. Spirochäten ließen sich trotz vieler Bemühungen nicht nachweisen. Die W a s s e r m a n n sche Blutreaktion gab vor den Versuchen und auch nachher ein negatives Resultat.

W e r n c k e , Odessa.]

V a n D o r e n (41) sah von **Fibrolysineinspritzungen** guten Erfolg bei cikatriziellen Adhärenzen des Oberlides und in einem Fall von Ectropium cicatriceum. Bei altem Irisexsudat, sowie bei Leukomen stellte sich keine Besserung ein; jedoch beobachtete er Aufhellungen bei Glaskörpertrübungen und diffusem Hornhautinfiltrat.

K o c h m a n n (84) bespricht in Vorlesungsform die Wirkungen von **Atropin und seiner Ersatzmittel,** die wegen der unangenehmen Nebenwirkungen des ersteren (Toxizität, Akkommodationsparese) in vielen Fällen bevorzugt werden. Besonders Homatropin, in Kombination mit Ephedrin (Homatropin 1 Teil, Ephedrin 10 Teile = Mydrin) bewirke wegen des verschiedenen Angriffspunktes ausgiebige Mydriasis,

ohne die Akkommodation zu beeinflussen. Keines der Ersatzpräparate erreicht die Intensität der Atropinwirkung.

Kayser (81) berichtet über **neuere Augenheilmittel**, die er in 10 jähr. Praxis erprobt fand. Besonders günstige Erfolge sah er von Histopinsalbe bei Blepharitis, Noviformsalbe bei Conjunctivitis phlyctaenulosa. Fibrolysin erwies sich ihm als Instillationsmittel bei der Aufhellung von Hornhautnarben, und als Spritzflüssigkeit bei Tränennasengangstrikturen als wirksam. Pyocyanase bezeichnet er als vorzügliches Mittel gegen Ulcus corneae serpens. Als Desinfizienz wendet K. gern Pergenol medicinale an und er hat vom Deutschmannschen Serum bei drohender Panophthalmie nach Verletzungen und Operationen gute Erfolge gesehen.

[Nach Márquez (101) gibt es in der Pharmakodynamik drei Gruppen, welche im wesentlichen dieselben Eigenschaften — wenn auch etwas ungleich verteilt — besitzen: die pupillenerweiternden, die lokalanästhesierenden und die lokalvasokonstriktorischen Substanzen. Die pupillenerweiternden (Typus Atropin) haben bis zu einem gewissen Grade auch eine anästhesierende und vasokonstriktorische Wirkung, welch letztere sich jedoch in der toxischen Phase in das Gegenteil, d. h. in die gefäßerweiternde verwandeln kann. Die lokalanästhesierenden Mittel (Typus Kokain) haben fast alle auch die Eigenschaft, die Pupille zu erweitern und die Gefäße zusammenzuziehen. Die vasokonstriktorischen Substanzen (Typus Adrenalin) üben in geringem Maße auch eine lokalanästhesierende Wirkung aus, ebenso wie sie, allerdings nur in geringem Grade und in unregelmäßiger Weise, eine Mydriasis hervorrufen. Die pupillenerweiternde Wirkung beruht vor allem auf einer Lähmung des Schließmuskels der Pupille oder der Nervenendigungen des Okulomotorius, ferner auf einer Reizung des gestreiften Irismuskels oder des sympathischen und schließlich vielleicht auch — in akzessorischer Weise — auf einer Vasokonstriktion der Iris, durch welche diese nach allen Richtungen hin an Größe abnimmt, wodurch eine Vergrößerung des Pupillendurchmessers gefördert wird. Die pupillenerweiternde Wirkung des Kokains beruht hauptsächlich auf einer Reizung des radiär angeordneten M. dilatator pupillae und des Sympathikus, mit dem er in Verbindung steht. In akzessorischer Weise wirkt Kokain auch vasokonstriktorisch auf die Iris und vielleicht sogar auch lähmend auf den Schließmuskel. Das Adrenalin wirkt hauptsächlich vasokonstriktorisch auf die Iris ein. Seine Einwirkung auf den Sympathikus erfolgt jedoch nicht wie beim Kokain in muskulärem, sondern in vaskulärem Sinne, außerdem wirkt Adrenalin, wenn auch in äußerst geringem Grade, lähmend auf den Schließmuskel und reizend auf den M. dilatator pupillae ein, woraus sich der Meinung des Verf.s nach erklärt, daß die durch Adrenalin hervorgerufene Pupillen-

erweiterung unbeständig ist, spät eintritt und wenig intensiv ist. Verf. glaubt mit hinreichendem Grunde annehmen zu dürfen, daß die zu den glatten intraokulären Muskeln führenden Fasern auf verschiedenem Wege zum Auge gelangen. Die für den Irisschließmuskel und Ziliarmuskel bestimmten kommen vom 3. Paar und gelangen durch den Ast des Obliquus minor zum Ganglion ophthalmicum und von da durch die kurzen Ziliarnerven. Die für den gestreiften Irismuskel bestimmten dürften vielleicht durch die langen Ziliarnerven zum Auge kommen, von dem Nasalzweige der Ophthalmica ausgehend. Die für die glatten Muskelfasern der Gefäße bestimmten nehmen ihren Weg zum Auge wahrscheinlich mit diesen selbst, ausgehend vom Plexus des Sympathicus cervicalis, welcher Karotis und Ophthalmica begleitet. Das Adrenalin wirkt einzig auf diese Fasern ein. Da die Absorption eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, dauert es etwas lange bis die Wirkung auch richtig zur Geltung kommt (½—1 ganze Stunde). Die Schwäche und Unbeständigkeit seiner Wirkung erklärt sich daraus, daß von den drei erwähnten Mechanismen (um Mydriasis hervorzurufen) dieser letztere, d. h. der gefäßkonstringierende der bei weitem am wenigsten wichtigste ist. Gegen die Ausführungen Cords („Die Adrenalin-Mydriasis und ihre diagnostische Bedeutung"), worin behauptet wird, daß Adrenalin beim gesunden Menschen keine Mydriasis hervorbringt, wendet Verf. ein, daß er bei 7 ganz normalen Individuen (darunter bei sich selbst) viermal eine deutliche, wenn auch geringgradige Pupillenerweiterung feststellen konnte. Nach Verf.s Ansicht hängt die pupillenerweiternde Wirkung des Adrenalins in erster Linie von der Dosis, von der Zeit und dem Orte der Applizierung ab. Bei subkonjunktivaler Einspritzung ist der Erfolg fast immer sicher, bei intravenöser Einspritzung stets. Bei Fällen von Tabes dorsalis tritt eine Adrenalinmydriasis kaum oder gar nicht auf. Bei Lähmung des Sympathikus glaubt auch Verf. (in Uebereinstimmung mit Weekers „Réaction pupillaire à l'adrénaline lors de myosis dû à une paralysie du sympatique oculaire") an eine übertrieben starke pupillenerweiternde Wirkung. In solchen Fällen reagiert das Auge natürlich viel stärker auf Adrenalin, da die durch die Lähmung des gestreiften Muskels hervorgerufene Miosis das Eintreten der durch die Gefäßkontraktion verursachten Mydriasis begünstigt. Andererseits ist es leicht erklärlich, daß in solchen Fällen Kokain, welches ja hauptsächlich auf den Sympathikus einwirkt, keinerlei Einfluß ausübt. Aus all' dem glaubt Verf. den Schluß ziehen zu dürfen, daß die **pupillenerweiternde Wirkung des Adrenalins** — obwohl sie auch in einigen in der Praxis vorkommenden Fällen gleich Null ist — in anderen wiederum deutlich hervortritt und daß Adrenalin außerdem zweifellos die Wirkung der anderen pupillenerweiternden Mittel erhöht und begünstigt.

Verf. hält ein Gemisch von Atropin, Kokain und Adrenalin für das wirksamste, da sich diese drei Substanzen gegenseitig in ihren Wirkungen verstärken. Márquez, Madrid.]

Das **Physostol** (eine 1% sterilisierte Lösung von Physostigminum purissimum in wasserfreiem Olivenöl) besitzt nach Dutoit (43) wie alle von v. Pflugk empfohlenen öligen Kollyrien große Reizlosigkeit. Diese Vorzüge seien besonders bei einem Mittel zu begrüßen, welches bei Augenerkrankungen gereicht werden soll, die mit einer Steigerung des Augenbinnendruckes verlaufen, oder erfahrungsgemäß dazu neigen. Der naheliegende Einwand, daß das ölige Mittel, welches etwa vor einer Operation gereicht würde, das Operationsterrain schlüpfrig mache, bestehe nach den praktischen Erfahrungen nicht zu Recht. Neben glaukomatösen Prozessen sei Physostol noch besonders bei Erkrankungen indiziert, die mit Irisprolaps drohten.

[Die Untersuchungen Riccas (125a) haben den Zweck, den Einfluß des von Serono angegebenen Mittels (Ipotenina) auf den **intraokularen Druck** zu bestimmen. Das Ipotenina besteht aus Jodnatrium, Natriumbikarbonat, Lobelin, Zitral, Natriumnitrat und Natriumnitrit; die verschiedenen Arzneimittel haben den Zweck, den Blutdruck herabzusetzen und den Stoffwechsel zu fördern. Die klinischen Untersuchungen verschiedener Autoren bestätigen dies. Die experimentellen Untersuchungen R.s wurden an Kaninchen ausgeführt, wobei der intraokulare Druck mit dem Tonometer von Schiötz gemessen wurde. Der Bulbus wurde mit Holokain unempfindlich gemacht, der Druck wurde stets zu einer bestimmten Zeit gemessen. Die Einträufelung des Arzneimittels bewirkt stets eine Herabsetzung des intraokularen Druckes von 3—4 mm Hg. Durch subkutane Injektion des Mittels wird der intraokulare Druck noch mehr herabgesetzt (6—8 mm Hg). Diese Wirkung des Mittels dauert noch mehrere Tage nach der Einträufelung. Niemals konnte Verf. Beschwerden oder Intoleranzerscheinungen beobachten, selbst wenn das Mittel in großer Menge täglich subkutan einverleibt worden war. Das Ipotenina Serono könnte somit in der Glaukomtherapie eine gewisse Rolle spielen.

Nach kurzer Besprechung der Vorteile und Nachteile der Anwendung der Jodtinktur in der Augenheilkunde erörtert Ruata (127) die chemischen und antiseptischen Eigenschaften des **Jodosans** (hergestellt von Zambeletti in Mailand) und geht dann näher auf seine Untersuchungen ein, welche den Zweck hatten, festzustellen, welche Wirkung dieses Präparat auf die Gewebe des Augapfels habe, in welchem Verhältnisse sein Diffusions- und Penetrationsvermögen zu jenem der gewöhnlichen Jodlösung stehe und wie es klinisch in der **Therapie der äußeren Erkrankungen** der Augen anzuwenden sei. Das Jodosan kann furchtlos auf die Hornhaut und Bindehaut aufgetragen werden.

Sein Diffusions- und Penetrationsvermögen ist viel größer als jenes einer gewöhnlichen Jodlösung von gleichem Jodgehalte. Wird Jodosan in den Bindehautsack eingeträufelt, so erscheint das Jod sehr rasch und in großer Menge im Kammerwasser; nach einigen Stunden aber kann es im Kammerwasser nicht mehr nachgewiesen werden. Der Uebergang des Jods in den Glaskörper ist dagegen ein geringer. Bei verschiedenen Hornhautaffektionen auf lymphatischer oder bakterieller Grundlage hat das Jodosan sehr günstige Resultate geliefert. Das Präparat wurde direkt 2—3 mal in jedem Falle angewendet, bis der Prozeß zum Stillstand kam, dann kehrte man zur gewöhnlichen Therapie zurück. In einem Falle wurde das Jodosan auch nach dem Stillstande des Prozesses (Ulcus corneae durch Pneumokokken bedingt) angewendet und Verf. beobachtete eine Begünstigung der Zerstörung des Hornhautgewebes, welches auf die chemische Wirkung des Präparates auf bereits abgestorbene Elemente zurückzuführen ist, wodurch die Widerstandsfähigkeit der Hornhaut vermindert wird. Bei der Jodosantherapie handelt es sich im Beginn der Erkrankung energisch einzugreifen, um den Prozeß zum Stillstand zu bringen. Außer bei Hornhauterkrankungen, die ein rasches Eingreifen erheischen, wurde das Jodosan bei ulzeröser Blepharitis und bei Tränensackentzündungen mit gutem Erfolge angewendet.

Oblath, Triest].

Nach Zades (166) und Barczinskis (166) Untersuchungen verdient, soweit Dysenteriebazillen in Frage kommen (über Gonokokken soll später berichtet werden), **Sophol** unter den Eiweißsilberverbindungen den Vorzug. Bezüglich der Entwicklungshemmung steht eine 0,5% Sophollösung, bezüglich Bakterientötung eine 1% Sophollösung einer 2,5% Argentum nitric.-Lösung, die jedoch in ihrer Wirkung sich als konstanter erwies, gleich.

[Motolese (115) stellte eine Reihe von experimentellen Untersuchungen an, welche den Zweck hatten, die elektrische Leitungsfähigkeit, die adstringierende Wirkung und die bakterientötenden Eigenschaften des **Cusylols** festzustellen; zum Schlusse berichtete er über seine klinischen Erfahrungen mit diesem Mittel in wässeriger Lösung. Das Cusylol unterliegt in Lösung ebenso, wie das Kupfersulfat der Dissoziation, aber in geringerem Grade und somit ist nach der Theorie von Arhenius die antiseptische Wirkung des Kupfersulfats jener des Cusylols überlegen. Die adstringierende Wirkung fehlt dem Cusylol vollkommen auch in stärkerer Lösung. In vitro tötet das Cusylol in 20 Minuten Diphtherie- und Typhusbazillen, ist aber den anderen bei den Versuchen gebrauchten Bakterien gegenüber fast vollständig unwirksam. Da das Cusylol gar nicht reizt, kann es in stärkerer Lösung und öfters im Tage angewendet werden. Bei der Blennorrhöe der Neu-

geborenen ist es vollkommen unwirksam. In allen Stadien des Trachoms, das akute ausgenommen, kann es mit großem Nutzen verwendet werden. Oblath, Triest].

Die Angabe Hoffmanns und Kochmanns, daß die **Novokain- und Kokainanästhesie** durch **Kaliumsulfat** verstärkt wird, hat Best (12) mit gleichem Resultat für das Auge nachgeprüft. Er hat Kalium sulfuricum statt NaCl in isotonischem Verhältnis (2,8%) mit Suprareninzusatz verwendet; Novokain 5% für Instillation und 1—2% zur Injektion.

Bei entzündeten Augen ruft **Kokain** häufig eine für die Operation ungenügende **Anästhesie** herbei. Dabei handelt es sich nach Jocqs (74) namentlich um die schmerzhafte Zerrung der Fixationspinzette, die man nach diesem Autor dadurch vermeiden kann, daß man 1—2 Tropfen Kokain an der Stelle, an welcher man die Pinzette ansetzen will, subkonjunktival einspritzt.

Wicherkiewicz (160) empfiehlt bei diffuser parenchymatöser Keratitis in den Fällen, wo die **Diffusionsfähigkeit** durch die Trübung eine starke **Verminderung bzw. Aufhebung** erfahren hat, einen Tropfen einer ¼% Atropinlösung subkonjunktival zu injizieren. Auch bei pannösen Hornhauterkrankungen leistet diese Applikation der **Mydriasis** Vorschub. Eine andere, wenn auch weniger sichere Methode ist die, der Atropineinträufelung eine Adrenalin-(Suprarenin-)einträufelung vorauszuschicken und mit Atropin zu warten, bis die von Gefäßen bedeckte Hornhaut abgeblaßt ist.

[In Fällen, wo die **Hornhaut getrübt** oder mit Gefäßen überzogen ist, ist die Diffusion der **Mydriatika** erschwert. Wicherkievicz (158) empfiehlt in diesen Fällen eine subkonjunktivale Einspritzung eines Tropfens einer ¼% Atropinlösung, einmal auf 24—48 Stunden, oder, wenn die subkonjunktivale Injektion aus irgendwelchen Gründen nicht ausgeführt werden kann, Einträufelung von Adrenalin. Adrenalin verengt die Hornhautgefäße, dringt in die vordere Kammer ein, erweitert durch Reizung des Sympathikus die Pupille und ermöglicht nachher dem Atropin die Entfaltung seiner mydriatischen Wirkung. Reis.]

Bishop (15) hat mit gutem Erfolg lokale Betupfung eines septischen Hornhautgeschwürs mit **Jodtinktur** ausgeführt; täglich wurde 2 mal für die Dauer von 5 Tagen das Medikament gebraucht.

Jacqueau (71) befürwortet ausgedehnten Gebrauch der **Jodtinktur** in der Ophthalmologie. Bei Blepharitis wie bei infektiösen Hornhautprozessen erweisen sich Betupfungen ebenso wirksam, wie nach Bulbusoperationen eine Bestreichung in der Gegend der Inzisionslinie empfehlenswert ist.

Mesplèdes (105) klinische Untersuchungen ergaben, daß das **Vioform,** in der Wirkung dem Jodoform gleich, vor diesem den Vorzug

der Geruchlosigkeit und Ungiftigkeit habend, in der Augenheilkunde Erkrankungen der Konjunktiva, infizierte Wunden der Kornea und Verletzungen der Sklera, ferner alle Eiterungen der Tränenwege und der Augenlider günstig beeinflußt. Das Medikament kam als Pulver, in Form von Salben oder als Oelsuspension zur Anwendung.

Als Ersatzmittel des Jodoforms empfiehlt Dutoit (46) das von Bischler entdeckte und von Tavel in der Chirurgie und von Meplède in der Ophthalmologie erprobte **Vioform.** Es besitze weder den üblen Geruch, noch die gefürchtete Giftigkeit; Verbandgaze mit Vioform kann unbedenklich in strömendem Dampf (bis zu 115°) sterilisiert werden. D. hat Vioform als Pulver oder in Salbenform (2—4%) benutzt. Seinen Erfahrungen nach, die sich auf Erkrankungen der Hornhaut, ferner auf Verletzungen der Horn- und Lederhaut (einschl. Ulcus corn. serpens) beziehen, kann das Vioform deswegen empfohlen werden, weil es einmal dank seiner adstringierenden und antiseptischen Eigenschaften die Regeneration des Hornhautgewebes fördert und sodann in der Verhinderung und Einschränkung der Infektion besonders dann gute Dienste leistet, wenn es frühzeitig gegeben wird.

[Bei einer Reihe von Augenerkrankungen und Operationen wandte Lepp (97) das **Vioform** statt Xeroform und Jodoform an, wobei er dem Vioform den Vorzug gibt. Vioform sei noch mehr bakterizid als Jodoform. Vioform läßt sich nach L. gut sterilisieren, ist geruchlos, reizt nicht, ruft keine Vergiftungserscheinungen hervor und vermindert sehr schnell die Sekretion.

Leonow (96) hat mit **Pyozyanase** so schlechte Erfahrungen bei verschiedenen Konjunktivalerkrankungen und Blepharitiden gemacht, daß er das Mittel aus dem ophthalmologischen Medikamentenschatz entfernt wissen will. Die angeblich gute Haltbarkeit der Pyozyanase wird von L. bestritten, welcher 10 Tage nach Eröffnung der Originalverpackung die Pyocyanase mit einer Schimmelschicht bedeckt fand. L. hält Pyozyanase für ein durchaus unzuverlässiges Mittel.

Saweljew (129) wandte **Pyozyanase** in einer Reihe von Augenkrankheiten an und zwar mit sehr gutem Resultat. In 5 Fällen von Hornhautgeschwür mit Hypopyon ging die Resorption des letzteren schnell vor sich und meist blieb nur eine verhältnismäßig geringe Hornhauttrübung zurück. Atropin wurde nur in den Fällen einer starken Irisreizung angewandt, sonst wurde das Auge noch unter feuchtwarmem Verbande gehalten. Eine Verletzung der Hornhaut mit Hypopyonbildung heilte ebenfalls gut aus. Ferner sah S. gute Resultate bei Blennorrhoea neonatorum, Keratitis fascicularis und phlyctaenulosa; bei Herpes zoster ophthalmicus gingen die Hornhautblasen sehr bald zurück. Bei Panophthalmie nach Verletzung schwanden die stürmi-

schen Erscheinungen sehr bald, die Resorption werde beschleunigt und damit auch die Atrophie des Bulbus schneller herbeigeführt. Die Einträufelungen werden 3—4 mal täglich zu 1—3 Tropfen gemacht.

Wernicke, Odessa.]

Die Wassermannsche **Histopinsalbe**, ein Extrakt aus Staphylokokken, die eine lokale Immunität passiver Natur anstrebt, wurde von Hamburger (64) bei Lidranderkrankungen und den phlyktänulären Bindehautprozessen therapeutisch mit gutem Erfolg angewendet. Die Salbe reizt wenig und kann auch bei frischen Hornhautgeschwüren gereicht werden.

Allan (4) hat mit gutem Erfolg **Scharlachrotsalbe** (1% in Vaselin oder Vaselin und Lanolin āā) bei Erosionen und Geschwüren der Hornhaut, sowie bei Konjunktivalwunden gegeben.

Haas (62) hat die von der Firma Kalle u. Cie. hergestellten nicht färbenden Ersatzpräparate des Scharlachrots: **Pellidol und Azodolen** (= Pellidol und einem antiseptischen Zusatz Jodolen āā) in bezug auf ihre Heilwirkung am Auge geprüft. Sehr gute Resultate ergaben die ekzematösen Erkrankungen, die Phlyktänen der Bindehaut; auffallend war der Erfolg bei den phlyktänulären Erkrankungen der Hornhaut. Nicht geeignet zur Pellidolbehandlung erwiesen sich unkomplizierte Hornhautinfiltrate, solange noch die Epitheldecke relativ intakt war; bei Epithelabschürfungen der Kornea wurde eher ein ungünstiges Resultat erzielt.

Bendix (10) führt aus, daß bei der Behandlung des Gesichtsekzems im Säuglings- und frühen Kindesalter vor allen Dingen diätetische Maßnahmen wichtig sind. Es kommt darauf an, den Fehler in der Ernährung aufzudecken und zu korrigieren. Magere und unterernährte Kinder müssen im Ernährungszustand gehoben, fette, pastöse Kinder in der Entwicklung gehemmt werden. Skeptischer äußert B. sich über spezifische diätetische Kuren. — Lokal leistete die 2% Pellidolsalbe bei allen Formen des Ekzems vorzügliche Dienste. B. kann die Erfahrungen von Bantlin über **Pellidolsalbe** bei der Behandlung des Ekzems auf exsudativer Grundlage nur bestätigen.

Adler (2) empfiehlt das **Noviform** als vielfach verwendbares Mittel. Es leistet gute Dienste bei Verbrennungen, Verletzungen auch der Kornea nach Fremdkörpern und ist in Pulverform bei chirurgischen Eingriffen der Augenlider zu empfehlen. Blepharitis und Keratokonjunktivitis werden günstig beeinflußt. Verwendung findet meist eine 3—5% Salbe, die auch ruhig dem Patienten verschrieben werden kann, da sie selbst bei ungeschickter Manipulation nicht reizt noch schadet.

Auch Best (12) hält **Noviform** für eine wertvolle Bereicherung des augenärztlichen Arzneischatzes. Als Pulvereinstäubung lieferte

Noviform gute Resultate bei Hornhautgeschwüren sowie bei Keratitis dendritica und Herpes corneae. Als Salbe 5—10% leiste Noviform ganz vorzügliche Dienste bei Blepharitis. Für die leichten Blepharitisfälle besonders der besseren Praxis genüge 1% Noviformsalbe. Als Grundlage verwendet B. Euzerin oder bei Personen, die gegen Salben sehr empfindlich sind, Nivea-Crême.

Clausen (34) berichtet über die Erfolge der Behandlung mit **Noviformsalbe** aus der Königsberger Univers.-Augenklinik. In 5—10—20% Konzentration leistet die Salbe außerordentlich Günstiges als reizloses, sekretionshemmendes und antibakterielles Mittel bei den verschiedenen Lidrandaffektionen. Auch bei Konjunktivitis fanden sich, wenn auch nicht gleich ausgesprochene Erfolge; bei den phlyktänulären Erkrankungen erwies es sich als weniger aussichtsreich. Bei leichteren ulzerösen Prozessen der Kornea wertvoll, verdiente es auch in ausgedehnterer Weise — als Pulver — beim Ulcus corneae serpens angewendet zu werden.

Klages (82) wandte **Noviformsalbe** in 3—10% Konzentration an. Er hebt die bakterizide und austrocknende Wirkung hervor. Eine besondere Unterstützung biete Noviform bei Verletzungen des Epithels der Kornea und bei katarrhalischen Ulzera. 10% Noviformgaze wandte K. mehrfach mit gutem Erfolg bei Exenteratio orbitae an.

Auch Gstettner (61) berichtet über günstige Beeinflussung von Bindehaut- und Hornhauterkrankungen traumatischen und nicht traumatischen Ursprunges durch **Noviform.** Meistens wurde Salbe (—20%, gewöhnlich 5—10% Salbenkonstituens: Fetronum purissimum Liebreich) verordnet; aber auch als Pulver fand Noviform Verwendung. Besonders hebt G. hervor, daß das Mittel sich bei Trachom gut bewährt habe. Die Sekretion wurde sehr gering, jedoch schwand die Hyperämie und Konjunktivitis bei Trachom nicht in gleich schnellem Maße; schon nach einigen Wochen waren die Follikel weniger sukkulent, auch der Pannus schien sich zu verdünnen, so daß die Patienten besser sahen.

[Lewina (98) wandte **Amidoazotoluol** in Salbenform in ihrer Praxis an. Ihre Versuche an Kaninchen ergaben gute Erfolge und frisch angelegte Hornhautwunden heilten schneller als mit anderen Mitteln. In der chirurgischen Augenpraxis hat sich Amidoazotoluol gut bewährt, Hornhautwunden heilen schnell und hinterlassen eine wenig dichte Narbe. Besonders empfiehlt L. die Salbe bei Symblepharonoperationen. Wernoke, Odessa.]

Schloms (132) hat auf Römers Veranlassung die schädigende Wirkung der **Kalomeleinstäubung** bei **gleichzeitiger Darreichung der Halogensalze** studiert. Wenn Jodkalium gereicht worden war, so brachten Kalomeleinstäubungen im Tierexperiment schwere entzünd-

liche Erscheinungen hervor, die zu starker Rötung, Schwellung und ödematöser Durchtränkung der Bindehaut und einer vollkommenen Trübung und Verätzung der Kornea führten. In analoger Weise traten bei Einstäubung von Kalomel und Darreichung von größeren Bromkalidosen entzündliche Erscheinungen auf (starke Konjunktivitis, Chemosis und Erosionen, unter Umständen auch Trübungen der Kornea); sie gingen relativ schnell zurück und es fand beinahe eine Restitutio ad integrum statt. Gleichzeitige Darreichung von Kochsalz und Kalomel bedingten keine Veränderungen schwererer Art. — Die starke Reizung im Auge wird durch Quecksilberjodid bzw. -bromid hervorgerufen, während Quecksilberbromür und -jodür nur ganz geringfügige Reizungen verursachen.

Hellendal (65) empfiehlt zur **Vermeidung der Argentumkatarrhe** Benutzung von Argent. nitric. in Ampullen. Grund der Argentumkatarrhe sei freie Salpetersäure, die sich in der Lösung finde.

In seiner Arbeit über die **Argyrose** der Kornea und Konjunktiva teilt Ewing (48) zwei Fälle mit, in denen er die anatomische Untersuchung des veränderten Gewebes ausführen konnte. Die Silbersalzfärbung, die besonders schön im ungefärbten Präparat zutage trat, fand sich nicht im Epithel, sondern an den Gefäßen und Lymphspalten der Papillen, im adenoiden Gewebe, in den elastischen Fasern, dem Muskel- und Fettgewebe. Durch verschiedene Mittel (Jod, Oxalsäure usw.) konnte das Argentum aus den Schnitten entfernt werden.

Frank (51) führt eine nach Sprengschußverletzung an der Stelle eines stark „sezernierenden Hornhautgeschwüres" auftretende **Schwarzfärbung der Hornhaut** auf **Ausscheidung** reinen metallischen **Wismutes** zurück, das aus Airoleinstäubungen bei gleichzeitiger Ausspülung des Auges mit Sublimat neben der Jodquecksilberverbindung entstanden sei.

Mc Enri (103) gibt Mitteilung von einem Fall einer **Idiosyncrasie gegen Atropin.** Nach zweimaliger Einträufelung eines Atropintropfens entstand starke Chemose der Konjunktiva und erysipelartige Rötung und Schwellung der Lider und benachbarten Gesichtsteile; nach 4 Tagen waren die Erscheinungen geschwunden.

Während psychische Störungen nach Atropinvergiftung nur vorübergehend zu sein pflegen, litt Burrs (25) Patientin an einer 6 Wochen dauernden Psychose, die bei Ausschluß aller anderen Möglichkeiten auf den **Mißbrauch von Atropineinträufelungen** bezogen wird. 3 Wochen vor ihrer Einlieferung in die psychiatrische Anstalt litt die 52 jähr. Patientin an Iritis, gegen die täglich 3 Tropfen Atropin eingeträufelt wurden. Auch als die Erkrankung vorüber war, hatte die Patientin die Tropfen weiter eingeträufelt. — Die Psychose bestand in Delirium mit großer Erregbarkeit und Halluzinationen. Leute und Tiere (Katzen, Hunde und Kaninchen) sah die Patientin. Sie war desorientiert und

hatte für Ereignisse unmittelbar vor der Erkrankung das Gedächtnis verloren; es bestanden Ideenflucht und Gedächtnisfälschungen. Nach 2 Wochen traten die Halluzinationen nur mehr minutenweise auf.

Eine Patientin B r i d e s (20), deren Schwester an Epilepsie litt, selbst aber keine Anfälle gehabt hatte — sie war 46 Jahre —, erkrankte nach 6 tägigem Gebrauch von **Eserintropfen** (6 mal täglich eingeträufelt), die wegen chronischem Glaukom gereicht wurden, unter ganz heftigen **epileptischen Krämpfen.** Aussetzen der Tropfen hatten sofortiges Nachlassen der Anfälle zur Folge, wie eine erneute Einträufelung einen abermaligen Anfall auslöste. — Pilokarpin wurde gut vertragen.

Nach einer kurzen Uebersicht der Erfahrungen über die **Kalktherapie** und ihre klinisch-pathologischen Voraussetzungen, die sich namentlich in den letzten Jahren angereichert haben, macht D u t o i t (44) Mitteilungen von diesbezüglichen Erfahrungen bei Augenerkrankungen. Es wurden gereicht Kalziumlaktat, dann R i n g e r sches Serum und vor allen Dingen Kalmopyrin (Haase u. Cie., Berlin. NW). D. verordnete Kalziumpräparate bei skrofulösen Augenerkrankungen und namentlich bei solchen, die sich mit Ekzem der Haut und der Lider verbanden; ferner bei chronischer Konjunktivitis und bei „rheumatischen“ Skleritiden. Da Kalzium einen Einfluß auf das Herz ausübt, reichte D. die Mittel auch bei Glaukom in der Hoffnung, eine Verbesserung der Blutzirkulation, die in glaukomatösen Augen schwer darniederliege, zu erreichen.

D u t o i t (45) hat das **Furunkulin Zyma** bei Augenerkrankungen in Anwendung gebracht. Er verordnete es zunächst innerlich und konnte dabei die bisherigen Erfahrungen bestätigen, die sich auf Hebung des Allgemeinbefindens, im besonderen auf die Heilung von Hauterkrankungen, zumeist der ekzematösen Effloreszenzen beziehen. Lokal wurde Paste und Pulver gut und ohne Reizung vertragen; die Mittel übten eine Hemmung auf die Sekretion der Bindehaut aus. Die Heilung von Substanzverlusten der Lider (Blepharitis ulcerosa) und der Binde- und Hornhaut (Keratokonjunktivitis, Herpes corneae febrilis) wurde gefördert; die Bildung neuen durchsichtigen Gewebes bei Pannusbildung, Keratitis scleroticans begünstigt. Bei Episkleritis, Skleritis und Keratitis scleroticans erwies die kombinierte Darreichung sich als zweckmäßig und nützlich.

Ausgehend von dem Gedanken, daß bei der Häufigkeit der Erkrankungen des nervösen Teils des Auges die „Lipo- und Neurotropie“ des Jods eine vielversprechende Tatsache sei, hat D u t o i t (42) klinische Untersuchungsreihen über die Wirkungen des **Lipojodins** angestellt. Er kommt zu dem Schluß, daß bei Neuritis optica infectiosa und Neuritis optica toxica das Mittel hervorragende Dienste leistet. Freilich

verlangten die beiden Erkrankungen ebenso wie jene der Netzhaut eine länger dauernde Verordnung des Lipojodins. Besonders bemerkenswert günstige Resultate erzielte die Lipojodintherapie bei der senilen Makuladegeneration.

Wood (163) und Anderson (165) reden den **diaphoretischen Behandlungsmethoden** bei Augenerkrankungen das Wort. Vor den üblichen Methoden haben sich ihnen Guajakoldarreichungen bewährt. Der Patient, dessen Stuhl und Temperatur überwacht wird, erhält ein bestrichenes Lintläppchen (8—12 g des Guajakolpigments = Guajakol und Olivenöl āā) nach einem heißen Bad aufs Epigastrium befestigt für 4 Stunden Dauer; Bettruhe. Die Applikation, die besonders bei tuberkulösen Erkrankungen angewendet werden sollte, bewährte sich den Autoren bei retrobulbärer Neuritis, Neuritis, Glaskörpertrübungen, chronischer (besonders traumatischer) Iridozyklitis, nicht ulzeröser Keratitis und allen syphilitischen Erkrankungen.

Topolanski (144) hält „rheumatische" Iritiden fast immer für gonorrhoischen Ursprunges. In 15 Fällen versuchte er **Arthigoninjektionen,** die zumeist günstig, manchmal verblüffend wirkten. Intramuskulär oder intravenös wurden von 0,2—1,5, ja sogar 2,5 g pro dosi gereicht; es genügten meist 4—6 Injektionen, die in Intervallen von 4—6 Tagen vorgenommen wurden.

Zorab (165) konnte den Heilverlauf von Iritisfällen nicht spezifischen Ursprunges durch innerliche Darreichung von reinen **Pflanzenölen** (Cinnammon., Gewürznelke und Pfeffermünz) wesentlich begünstigen.

Moreau-Lajarrige (112) fand **intravenöse** Einspritzungen von **Quecksilberzyanatlösung** nicht nur bei syphilitischen Prozessen, sondern auch bei akuten Entzündungen, gleichviel welch bakteriologischer Art, erprobt. Eine 1 % Lösung wird in die Kubitalvene eingespritzt und am 1. Tage = ½ ccm, am 2. Tag = $^{3}/_{8}$, am 3. Tag = 1 ccm gereicht. Je nach der Schwere des Falles wird die letztere Dose weiterhin gereicht.

Bruno (21) hat ausgedehnte klinische Versuche mit **kolloidalem Quecksilber** in der Augentherapie veranstaltet (Electr. Hg). Die Injektionen wurden gut vertragen und gewährleisteten eine energische Quecksilberwirkung. Bei den verschiedensten syphilitischen Erkrankungen des Auges (Iritis, Gumma der Iris, Keratitis, Muskellähmungen) wurden günstige Resultate erzielt.

[Die klinischen Untersuchungen Tristainos (147) betreffen die Anwendung des **Elektralgols** in der Augenheilkunde. Das Elektralgol kann als Präventivmittel angewendet werden, wenn man eine postoperative Infektion befürchtet; es scheint auch die Wundheilung zu beschleunigen. Bei verschiedenen Eiterungs- und Entzün-

dungsprozessen leistet es besonders gute Dienste. Dieses Mittel wird sowohl subkutan eingespritzt, als auch lokal in den Bindehautsack eingeträufelt und verursacht nie Schmerzen, vielmehr zeigt es eine beruhigende Wirkung. Es soll immer sobald als möglich angewendet werden, da bei bereits vergeschrittenen Prozessen die Wahrscheinlichkeit eines therapeutischen Erfolges geringer ist.

O b l a t h , Triest.]

T s u j i m o t o s (150) Arbeit gibt im Anschluß an eine Darlegung über die Wirksamkeit des **Salvarsans** bei Augenerkrankungen die Mitteilung von 11 Fällen, die an der Göttinger Univers.-Augenklinik mit Salvarsan behandelt wurden. Neuritis nervi optici wurde zweimal günstig beeinflußt; bei einer tabischen Sehnervenatrophie ließ sich keine Beeinflussung erkennen. 4 Fälle von Iritis wurden geheilt. Bei einer Keratitis luetica wurde das Auge 12 Tage nach der Injektion reizlos; die Sehschärfe stieg von 0,1 auf 0,5. Bei einer Augenmuskellähmung (rechts: totale Okulomotoriusparese, links: Ophthalmoplegia interna) trat keine Aenderung ein. Eine Keratitis parenchymatosa zeigte eine langsame Aufhellung, die aber mit der eingeschlagenen Therapie nicht in Zusammenhang stand.

J e n d r a l s k i s (72) Dissertation gibt einen Ueberblick über 53 mit **Salvarsan** behandelte Fälle der Breslauer Univers.-Augenklinik. Bei 8 Patienten mit Keratitis parenchymatosa war ein günstiger Einfluß zu verzeichnen; jedoch bei 22 dieser Erkrankung fand sich kein Erfolg. Bei 7 von 8 Fällen spezifischer Iritis war ein unverkennbar günstiger Einfluß vorhanden. Von 10 Hintergrundserkrankungen blieben 9 völlig unbeeinflußt; freilich handelte es sich um längere Zeit bestehende Affektionen. Bei einer Optikusatrophie trat ein gewisser Stillstand im Verfall des Sehvermögens ein. Während eine äußere Augenmuskellähmung (Abduzens) keine Veränderung nach Salvarsan zeigte, schwand eine Ophthalmoplegia interna in prompter Weise nach 3 maliger intravenöser Injektion (0,6). Ferner konnten 3 Fälle von Hirnlues (1. Blicklähmung, Doppelbilder, Pupillendifferenz, Akkommodationsparese, Stauungspapille; 2. Abduzensparese, Neuritis n. opt.; 3. Stauungspapille, Nystagmus bei seitlicher Blickwendung) völlig durch Salvarsan geheilt werden. — Interessant sind 5 Fälle von Neurorezidiven, von denen nur 2 durch weitere Salvarsangaben geheilt wurden. Diese beiden bestanden in Neuritis nervi optici und doppelseitiger Abduzenslähmung. Bei einem dritten Patienten trat nach subkutaner Salvarsaninjektion einseitige Neuritis mit Uebergang in partielle Atrophie ein. Bei einem 25 jähr. Kaufmann trat nach 5 maliger intravenöser Injektion eine einseitige Neuroretinitis haemorrhagica auf, die mit vollständiger Degeneration und Ablösung der Netzhaut endete. Bei einem andern Patienten traten einige Monate nach einer Salvar-

saninjektion rezidivierende Glaskörperblutungen auf, die durch Jk und Hg, sowie zwei weitere Salvarsaninjektionen nicht aufgehalten wurden.

[Wicherkiewicz (159) beschreibt 12 Fälle, welche mit **Salvarsan** bezw. **Neosalvarsan** behandelt wurden. (Gumma conj., Kerat. parench., Gum. irid., Iritis purulenta plastica post operat. catar., Iritis luet., Uveitis symp., Gumma papill. n. opt. et retin., Neuroretinitis syph., Eczema pap. luet. marg. supraorb. et reg. lacrim.) In keinem Falle wurde eine negative Nebenwirkung konstatiert, und das sowohl nach 606, wie nach Ideal, Hyperideal oder Neosalvarsan. Verf. hebt einen Fall hervor, wo nach normal verlaufender Kataraktextraktion bei einem Syphilitiker eine schwere, spezifische Iridozyklitis sich entwickelte, welche nach entsprechender antiluetischer Behandlung beseitigt wurde. Die später am zweiten Auge ausgeführte Starextraktion verlief ohne Komplikationen. Beim Gumma papillae n. opt. et retin., obwohl Salvarsan und Hektin nicht ohne Wirkung waren, schien KJ doch besser zu wirken. Zum Schlusse gibt W. noch eine Modifikation zur Technik der Injektionen an: mit einer chirurgischen Pinzette wird die Haut oberhalb der Vene hervorgehoben, die Nadel unter die Haut durchgestoßen und erst dann die Nadel unter leichtem Drucke in die Vene selbst eingeführt. Reis.]

[Die Ansicht, daß die **Salvarsanbehandlung** für Augen, deren **Sehnervenpapille** bereits die Zeichen der **Atrophie** zeigt, verhängnisvoll ist, ist sicher falsch, wie Goldzieher (59) durch die Vorstellung eines eklatanten Falles in der Budapester königl. Gesellschaft der Aerzte beweist. Es ist dies bereits der 2. Fall von Sehnervenatrophie nach syphilitischer Neuroretinitis, der durch die intravenöse Infusion von Salvarsan beträchtlich gebessert wurde. Es handelt sich um einen kräftigen Schutzmann, der unzweifelhaft syphilitisch infiziert (längere Behandlung mit Ung. ciner.) mit höchstgradiger Amblyopie des linken Auges die Spitalabteilung des Verf. aufsuchte. Es werden 2 Salvarsaninfusionen (0,5 und 0,4) gemacht, sodann abermals die Schmierkur angewendet. Der Kranke wird mit $V = {}^{5}/_{15}$ und kleinen zentralen Skotom entlassen. Verf. stellt die These auf, daß jeder Fall von Sehnervenatrophie der Salvarsanbehandlung zugänglich ist, bei dem die syphilitische Infektion zweifellos ist. Die weiße Verfärbung der Papille sowie die geringe Sehschärfe soll uns nicht abhalten, da wir mit dem Spiegel nur die Ischämie der Papille sehen, nicht aber den Zustand der Sehnervenfasern, eine Ischämie der Papille aber trotz hochgradiger Amblyopie (z. B. Chininamaurose) der Heilung zugänglich ist. Imre jun., Budapest.]

[Ortin (117) berichtet über 4 Fälle von **Augensyphilis**, die selbst durch eine intensive Quecksilberkur (Einspritzungen von Hg-bij.-ol.) nicht beeinflußt wurden und zu ernstlichen Besorgnissen Anlaß gaben.

Einspritzungen von 0,4 und 0,6 **Salvarsan** führten zu einer sehr raschen Besserung. Auf Grund dieses Erfolges empfiehlt Verf. — obwohl derselbe die Gefährlichkeit des 606 auf den Sehnerven keineswegs in Abrede stellt — den Gebrauch des Salvarsan für solche schweren Fälle, um Zeit zu gewinnen. Verf. ist begeisterter Anhänger der Quecksilberkur, die er sowohl in der allgemeinen, wie speziell in der Augentherapie beibehalten wissen will. Sobald einmal die schwerste Gefahr (in schweren Fällen) durch erfolgreiche Anwendung von 606 abgewendet ist, soll man wieder zur Quecksilberbehandlung zurückgreifen, denn nur auf diese Weise wird man die so häufig gerade bei den lediglich mit Salvarsan behandelten Fällen auftretenden Rezidive vermeiden. In drei seiner Fälle handelt es sich um eine Iritis plastica, im vierten um eine akute Iritis mit Gummibildung des Ziliarkörpers des rechten Auges und um die ersten Zeichen einer sympathischen Entzündung auf dem linken Auge. Márquez, Madrid.]

[Schdanow (130) untersuchte den Einfluß von 606 bei Kaninchen und beim Menschen, wobei er feststellte, daß sowohl beim Kaninchen, als bei Menschen schädliche Wirkungen aufs Auge nicht eintraten, jedenfalls kämen ähnliche Erscheinungen, wie beim Atoxyl und anderen Arsenpräparaten beim 606 nicht vor. Die Neurorezidive nach Salvarsan sind eher dem neurotropischen Einfluß zuzuschreiben, als einer syphilitischen Wirkung. Die Behandlung der Neurorezidive mit 606 hält S. für riskant. Viele Fragen in betreff dieser Behandlung harren noch ihrer Beantwortung. Bei Luetikern will S. das 606 angewandt wissen: 1. wenn Eile not tut zur Rettung der Funktion eines Organes, 2. in den Fällen, wo noch keine Allgemeininfektion eingetreten ist und noch keine Drüsenschwellungen bestehen (Wassermann noch negativ), 3. wenn Hg und J kontraindiziert sind, oder nicht vertragen werden. Kaninchen vertragen das 606 gut in Dosen von 0,1 pro Kilo, während 0,15 pro Kilo tötlich wirkt, dabei gehen die Tiere an Asphyxie zugrunde.

[Schurawlew (133) behandelte mit **Salvarsan** 4 Fälle von Atrophia nervi optici, 4 Fälle von Neuritis resp. Neuroretinitis, 2 Fälle von Okulomotoriusparalysen, 4 Fälle von Iritis und 2 mit Keratitis parenchymatosa. In 1 Fall von Sehnervenatrophie bei Tabes erzielte S. Besserung, in den anderen Status idem. In den 4 Fällen von Neuritis oder Neuroretinitis trat schnelle Besserung ein, in einem Falle sogar bis zur Norm; in 2 Fällen von Neuritis war diese nach der ersten Salvarsaninjektion aufgetreten und verschwand nach der zweiten. Die Paralysen des Okulomotorius gingen nach Salvarsanbehandlung, die allerdings mit der gewöhnlichen Therapie kombiniert wurden, zurück. Auf Iritis hatte Salvarsan ebenfalls einen günstigen Einfluß, nur in einem Fall trat schon nach einem Monat ein Rezidiv auf, das

nach erneuter Injektion zurückging. Auf Keratitis parenchymatosa nach Lues acquisita wirkte Salvarsan gut, auf dieselbe Erkrankung bei hereditärer Lues blieb es ohne Erfolg.. Wernoke, Odessa.]

[Roselli (126) berichtet über eine Reihe von syphilitischen Augenerkrankungen, die er mit **Salvarsan** behandelt hat. Je tiefer die Veränderungen sitzen, um so geringer ist die durch Salvarsan erzielte Besserung. Im Sekundärstadium der Lues beobachtet man bessere Erfolge als im tertiären Stadium. Hornhauterkrankungen und syphilitische Veränderungen in den tiefen Augenhäuten werden durch Salvarsan nicht beeinflußt. Jedenfalls ist vor und nach den Salvarsaneinspritzungen eine Quecksilberbehandlung ratsam.

Oblath, Triest.]

Mohr (110) ist der Ueberzeugung, daß **Neosalvarsan** in genügender Dosis und intravenös gegeben (3,25—10,15 g; wöchentlich einmal 0,45—0,9 g) ein mächtiger Heilfaktor ist namentlich auch in Fällen, die durch Hg und Jod nicht günstig beeinflußt wurden. Die günstigen Erfolge traten zutage bei Keratitis parenchymatosa, Iritis luetica und Iridochorioiditis diffusa.

Brandès (17) reichte bei einer chronischen Iridozyklitis neben Quecksilbereinreibungen 2 **Salvarsaninjektionen** von 40 cgr. Das auf Lichtschein gesunkene Sehvermögen hob sich in 17 Tagen bis auf $^{2}/_{24}$ bzw. $^{2}/_{18}$ unter Aufhellung des Glaskörpers.

Laird (92) und ebenso Zentmayer sahen bei wiederholter Anwendung von **Salvarsan** auch eine günstige Beeinflussung der Keratitis parenchymatosa.

Boulai (92) gab Salvarsan gegen Keratitis parenchymatosa in häufiger Wiederholung (0,2—0,3 alle 4—6 Tage; 3—6 Injektionen). Besonders die schwer infiltrierten Hornhäute hellten sich in 5—7 Wochen völlig auf. In anderen Fällen hatte die Behandlung keinen Einfluß; fast immer aber verschwand in 8—10 Tagen die Injektion der Bindehaut, und die Epiphora und Photophobie.

v. Szily (139) fordert, daß man **Salvarsan** in genügender Dosis (Einzelgabe = 0,6) und intravenös verwende. Mißerfolge namentlich auch jene bei Keratitis parenchymatosa seien durch ungenügende Darreichung des Mittels verursacht. In 4 Fällen von Iritis trat prompte Besserung ein. Bei 5 Fällen von Sehnervenatrophie ergab eine ständige Kontrolle des Visus ein langsameres Tempo der Weiterentwicklung, zuweilen auch ein Stillstehen des Prozesses. Von 15 Keratitis profunda-Fällen blieb keiner auf die energische intravenöse Salvarsanapplikation unbeeinflußt, die Ausheilung erfolgte stets, bis zur mit der Lupe kaum wahrnehmbaren leichten Trübung und subjektivem totalen Heilungsresultat.

Siegrist (137) wendet sich zunächst gegen die Kritik Flem-

m i n g s, die sich auf seine Mitteilung eines durch **Salvarsan** günstig beeinflußten Falles von **sympathischer Ophthalmie** bezieht; er hält auch jetzt die Diagnose: sympathische Ophthalmie gegenüber F l e m m i n g s Meinung, daß es sich um eine luetische Erkrankung gehandelt haben könne, aufrecht. Weiterhin teilt S. einen neuen Fall von sympathischer Augenerkrankung mit, bei der Salvarsan gegeben worden ist. Zunächst trat eine Verschlechterung des objektiven Befundes und der Sehschärfe ein. Die sich allmählich einstellende Besserung und den günstigen Endausgang (V = 1,35) führt S. auf die Salvarsangabe zurück. Endlich schließt S. seiner Mitteilung eine Beobachtung von Dr. Q u i n t (Solingen) an, der mit Salvarsan (2 mal 0,5) bei einer sympathischen Chorioiditis mit Netzhautabhebung sofortigen Umschlag und schnelle, anhaltende Besserung erzielte.

C h a i l l o u s (30) macht Mitteilung über 2 günstig durch **Neosalvarsan** beeinflußte Fälle von sympathischer Ophthalmie. In dem einen Falle besserte sich das Sehvermögen, das auf $^2/_{10}$ gesunken war, bis zum Vollmaß des normalen; es wurden 2 Injektionen von 0,3 gereicht. Beim zweiten Fall hob das Sehvermögen sich von Lichtperzeption auf $^2/_{10}$; verwendet wurden 5 Injektionen von 0,1.

C a l h o u n (26) beobachtete nach Iridektomie an einem Auge mit Iritis plastica eine **sympathische Entzündung** am andern Auge; sie trat unter ziliarer Injektion und Präzipitatbildung 7 Tage nach der Operation auf. Sofortige Enukleation, Atropineinträufelung, Quecksilber-, Jod- und Hexamethylenamindarreichungen schienen keinen Effekt zu haben. 9 Tage nach der Enukleation gab C. 0,7 **Neosalvarsan**; zunächst trat eine Steigerung der Entzündung ein, darauf eine allmähliche und weitgehende Besserung, so daß Patient mit V = ½ (gegen ¾ bei der Aufnahme) entlassen werden konnte.

I g e r s h e i m e r s (73) Untersuchungen über die **lokale Anwendung des Neosalvarsans** am Auge erstrecken sich auf Instillation, Augenbäder (1—2 mal täglich 15 Minuten), subkonjunktivale und intralamelläre Einspritzung in die Kornea. Nachdem I. sich im Tierexperiment überzeugt hatte, daß die genannten Applikationsweisen vom Auge schadlos ertragen werden, hat er 4 Fälle von kongenitaler Keratitis parenchymatosa behandelt. Der Effekt war, daß weder Schaden noch ein Nutzen erzielt wurde.

H o e h l (68) hat bei 7 Patienten mit Keratitis parenchymatosa die **lokale Anwendung** von **Neosalvarsan** angewendet. Von einer stets frisch bereiteten 2½% Lösung wurden 2 mal täglich 1—2 Tropfen eingeträufelt. In keinem der Fälle konnte H. eine günstige Beeinflussung der Keratitis parenchym., bzw. eine Beschleunigung des Heilungsprozesses nachweisen.

C o h n (35) hat lokale **Einträufelungen** von **Neosalvarsan** bei

4 Patienten versucht. Nur einmal trat eine Besserung ein; ob infolge der Behandlung, ist fraglich. C. kommt zu dem Schluß, daß Neosalvarsaneinspritzungen weder den Krankheitsprozeß des befallenen Auges zu beeinflussen vermögen noch prophylaktisch angewendet den Ausbruch der Erkrankung an dem bisher gesunden Auge zu verhindern imstande sind.

Nachdem sich die lokale Applikation des **Neosalvarsans** als unwirksam erwies, hat Darier (39) dasselbe zu **subkonjunktivalen Injektionen** benutzt (0,01 in 1 ccm H_2O). Die Injektionen waren sehr schmerzhaft; unter 11 Fällen ließen 3 eine günstige Beeinflussung erkennen. Es handelte sich um eine frische Iritis, ferner um eine Iritis mit makularer Chorioiditis und endlich um eine Chorioretinitis mit Glaskörpertrübungen. Andere Fälle von disseminierter und makularer Chorioiditis, von Netzhautabhebung und von Keratitis blieben unbeeinflußt.

Shikano (136) beobachtete in zwei Fällen das Auftreten einer **Sehnervenentzündung nach Salvarsaninjektion.** Der erste Fall betraf einen 47 jähr. Bauer mit einer luetischen Iritis. Nach anfänglicher erfolgloser Behandlung wurde Salvarsan injiziert. 5 Monate nach der Injektion trat eine Neuritis optici auf, die nach 2 monatlicher Quecksilber- und Jodbehandlung wieder ausheilte. Im zweiten Falle, einem 30 jähr. luesverdächtigen Bauer, trat die Sehnervenentzündung 5 Wochen nach der Salvarsaninjektion auf. Auch in diesem Falle ging die Entzündung auf Hg-Behandlung vollkommen zurück. S. glaubt, daß die Krankheitserreger durch eine einmalige Injektion nicht völlig vernichtet werden, daß vielmehr mehrfache Injektionen nötig seien.

Wernoke (156) bringt die Krankengeschichten von 10 **Neurorezidiven** nach **Salvarsaninjektion.** Daß es sich bei den Neurorezidiven um Luesrezidive handelt, belegt besonders schön ein Fall einer Neuritis, die 2 Monate nach einer Salvarsaninjektion auftrat. 2 Rezidive wurden durch Quecksilber prompt beeinflußt; Hg mußte jedoch wegen Vergiftungserscheinungen ausgesetzt werden. Und nun wirkte auf ein drittes Rezidiv mit hochgradig akuter Uveitis eine Salvarsaneinspritzung geradezu verblüffend günstig. — Aus seinen Beobachtungen zieht W. den Schluß, daß die Neuroretinitis und Neuritis relativ häufig nach Salvarsaneinspritzung vorkomme. Da in Odessa auf einen Todesfall nach Salvarsan die Bereitwilligkeit zur Injektion fast ganz nachließ, konnte W. sich überzeugen, daß in der Folgezeit kein Neuritisfall nach Quecksilberbehandlung auftrat. Allerdings sei noch eine umfassende Statistik der Neuritisfälle nach Quecksilber erforderlich; einstweilen müsse man eine Beziehung zwischen Salvarsan und Erkrankung annehmen. In gewöhnlichen Fällen dürfe daher Salvarsan Quecksilber und Jod nicht verdrängen; es sei ein — ausgezeichnetes! — ultimum refugium, welches beim Versagen oder Nichtvertragen der alten Spezifika und

endlich bei schweren gefahrbringenden Erkrankungen am Platze sei, wo keine Zeit vorhanden wäre, die Hg Wirkung abzuwarten.

Kumagai (89) berichtet über einen schweren Fall von **Sehnervenerkrankung** bei syphilitischer Erkrankung; die Infektion erfolgte ca. 4 Monate vorher. **Salvarsan** war 1 Monat später gegeben worden. Da die starke sulzige Vortreibung der Papille bei vorhandenen Glaskörpertrübungen ein ungewöhnliches Bild darbot, hält K. seinen Fall für eine gummöse Papillitis. Die Therapie bestand in Jodkali und Hydrarg. oxycyanat. 0,01 als Injektion jeden zweiten Tag; sie hatte sichtlichen Einfluß auf den Prozeß. Der Endausgang war neuritische Atrophie mit V = Finger in 5 m und stark konzentrisch verengertem Gesichtsfeld. Auf Grund der Jaddasohn schen Anschauungen, die eine Ueberempfindlichkeit des Gewebes, eine gesteigerte Reaktion auf das spärliche Virus beim Gumma annimmt, glaubt K., daß durch Salvarsan eine Gewebsumstimmung herbeigeführt werden könne, und so könne als gesteigerte Reaktion auf nicht zugrunde gegangenen Virus das Auftreten einer sonst zum tertiären Stadium gehörigen Veränderung auch im früheren Stadium möglich sein.

[In 8 Fällen beobachtete Kulebiäkin (88) nach **Salvarsaninjektionen** Komplikationen von seiten der Augen, Neuritis und je einmal Keratitis parenchymatosa und Iritis. Weitere Injektionen brachten einigemal Verschlechterung, zum Schluß jedoch Besserung. K. ist der Ansicht, daß es sich hier nur um Neurorezidive handelt und daß das Salvarsan nicht anzuschuldigen sei.

Wernoke, Odessa.]

Maxeys (102) Patient bekam 24—26 Stunden nach einer subkutanen Injektion von 0,5 **Salvarsan** in öliger Lösung Sehstörungen, die sich in Fleckensehen und späterhin in Auftreten von Blitzen äußerten. Die 4 Monate später erfolgte ophthalmoskopische Untersuchung ergab Verschleierung des Augenhintergrundes und Glaskörpertrübungen auf dem rechten Auge, das eine Sehschärfe von $^5/_9$ aufwies. Das linke Auge war gesund und im Vollbesitz normaler Sehschärfe.

Brav (19) teilt die Krankengeschichte eines 24 jähr. Mannes mit, der 6 Wochen **nach** intravenöser Injektion von **Salvarsan an gummöser Iritis** erkrankte, die nach 2 wöchiger Behandlung (Atropin und Quecksilber) geheilt wurde.

Kalaschnikow (77) teilt die Krankengeschichte eines 39 jähr. Syphilitikers mit, der 2 Monate nach erfolgter Infektion mit Atoxyl behandelt wurde (im ganzen 15 g) und an **Atrophia nervi optici** erkrankte. Das Sehvermögen war 0,5 R. und 0,3 L.; Gesichtsfeld allseitig eingeengt. Während ½ jähr. Beobachtungszeit blieb die Funktion dieselbe. Im Anschluß an diesen Fall gibt K. ein Sammelreferat über die schädigende Wirkung des Atoxyls, die zumeist auf frei werdendes Anilin,

weniger auf Arsen bezogen werden müsse. Die peripheren Endigungen des Optikus und dann der ganze Optikus wurde ergriffen; die Netzhautarterien erlitten eine Verengerung. Konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes, namentlich an der inneren Seite, Verlust des Farbenempfindens seien die subjektiven Begleiterscheinungen des Weißwerdens der Papille. Namentlich, wenn das Präparat gekocht würde, sei es giftig. Nur bei ständiger Augenkontrolle und sofortigem Aussetzen des Mittels bei den ersten Anzeichen von Nachlassen des Sehvermögens sei die Anwendung des Atoxyls erlaubt.

De Beurmann (13), Monneyrat (13) und Tanon (13) berichten über ihre experimentellen und klinischen Erfolge **neuer Arsenikderivate** (1116 und 1151), die die Vorteile des Salvarsans, ohne die unangenehmen und gefahrvollen Nebenwirkungen dieses Mittels zu haben, besitzen sollen. 0,4—0,5 wird intravenös gereicht; doch eignen sich auch intramuskuläre Injektionen, die keine Nekrosen hervorrufen.

[Bei einer Patientin, welche in 5 Tagen 6 g **Aspirin** nahm, wurde ohne objektiven Befund eine Herabsetzung der **Sehschärfe** des einen Auges auf $^5/_{80}$ wahrgenommen. Nach Auslassung des Mittels war dieselbe in 2 Tagen wieder normal. Bei verschiedenen anderen Patienten, welchen Jacobs (69) dasselbe Mittel gegeben hatte, wurde Aehnliches nicht beobachtet. Schoute.]

---

12. Hygiene des Auges.

Referent: Dr. **Wokenius,** Erfurt.

1*) Alger, Illumination and eyestrain. (Med. Review of Reviews, May.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 145.

2*) Alvarado, Die Inspektion der Augen der Schulkinder. La Clinica Castellana. Januar. S. 1 ff.

3*) Anlauff, Die Sopholprophylaxe bei Neugeborenen und ihre Leistungsfähigkeit. Inaug.-Diss. Greifswald.

4) Bates, Myopia prevention by teachers. New York Med. Journ. August 30. XCVIII. Nr. 9.

5*) Beasley, Training the sightless. (Scientific American, May 17.) Ophthalmology Vol. X. Nr. 1. p. 143.

6) Black and Vaughn, Protection of the eyes of school children. Ophth. Record. p. 59.

7*) — —, Artificial illumination, a factor in ocular discomfort. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1183.

8) — —, Protection of eyes of school children. Wisconsin med. Journ. Milwaukee, August. XII. Nr. 3.

9) — —, Discussion of ocular comfort and its relation to glare from reflecting surfaces. Annals of Ophth. p. 617.

10) Blair, The prevention of industrial plant injuries to the eye. Pennsylvania Med. Journ. January.

11) Brown, The care of school children at Moorfields. Ophth. Record. p. 599.

12*) Bussière, L'inspection médicale des écoles de Montluçon pendant l'année scolaire 1911—1912. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 87 et p. 100.
13*) Chance, Visual requirements in railway and traction service; and protection of eyes of workmen in large shops. Pennsylvania med. Journ., Athens, december. XVII. Nr. 3 and Ophth. Record. p. 709.
14*) Cheney, The control of ophthalmia neonatorum in Massachusetts. Arch. of Ophth. January.
15*) —, Control of ophthalmia neonatorum in Massachusetts and improvement of existing conditions. Boston Med. and Surgic. Journ. January 23. CLXVIII. Nr. 4.
16*) Cohen, M., The importance of ophthalmological examinations in immigrants. (Med. Review of Reviews, Aug.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 315 and New York State Journ. of Med. November. XIII. Nr. 11.
17*) Cosse, La prévention de la cécité. Opht. Provinc. p. 132.
18*) Distler, Schule und Auge. (Vortrag, geh. im Siegle-Haus, am 20. I.) Württ. med. Korresp.-Bl.
19) Elles, Some needed legislation in regard to control of trachoma. Texas State Journ. of Med., Fort Worth, August. IX. Nr. 4.
20) Fenton, Visual conservation in young children. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 77. (Keine neuen Gesichtspunkte.)
21) Font-Réaulx, de, Influence de l'état de la vision sur le développement intellectuel et physique de l'enfant. (Prem. Congr. de lang. franç.) Pédiatrie, 31 mars.
22*) Franklin, Trachoma in the modern immigrant, and its dangers to America. (Bull. Americ. Acad. Med., June.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 173.
23) —, Trachoma in its relation to blindness. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
24*) Gastpar, Ueber Augenuntersuchungen bei Schulkindern. Münch. med. Wochenschr. S. 647.
25*) Ginestous, L'éclairage des locaux scolaires. Gaz. méd. de Paris. Nr. 208.
26*) —, Comment mesurer l'éclairement des locaux scolaires. Gaz. méd. de Paris Nr. 209.
27*) —, Les maladies oculaires d'origine professionelle. (Bull. méd. 25 janvier.) Revue générale d'Opht. p. 187.
28*) Green, J., The relation of defective eyesight to backwardness in children. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis, January. IX. Nr. 7. p. 240.
29) —, A. S., Effects of civilization on eyes. California State Journ. of Med. San Francisco. November. XI. Nr. 11.
30) Greene, Preventable blindness: A challenge to the professions. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1156.
31*) Grosz, v., Obligatorische Prophylaxe gegen die Augeneiterung bei Neugeborenen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 695.
32) Harman, The eduction of high myopes. Proced. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 146.
33*) Hartshorne, E. and Davis, Follow-up work as an element of effective treatment in outpatient clinic for eye diseases. Boston med. and Surgic. Journ. April 10. CLXVIII. Nr. 15. p. 538.
34) Heckel, Ophthalmia neonatorum and its relation to blindness. Pennsylvania med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
35*) Heilborn, Weitere Beiträge zur Hebung der Wehrfähigkeit durch regelmäßige Ueberwachung der Kurzsichtigkeit. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. S. 315.
36*) Hellendal, Weitere Erfahrungen mit meiner Methode der Kredeisierung. Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 42.
37) Heß, v., Ueber wirkliche und vermeintliche Schädigungen des Auges durch Licht. Arch. f. Augenheilk. LXXV. p. 127 und (Aerztl. Verein München) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 92.

38) H e ß, v., Augenerkrankungen, verursacht durch ungeeignete Lichtwirkungen. (Diskussionsthema d. „Internat. med. Kongr." London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 405.
39) —, Ueber die wirkliche und angebliche schädliche Wirkung des Sonnenlichtes auf das Auge. Szemészet p. 3 (übersetzt aus dem deutschen Manuskript durch Davidovics).
40) I m r e, sen., Die Verhütung und Behandlung der Ophthalmie der Neugeborenen. Orvosképkés p. 467 (ungarisch).
41*) K a t z, Zur Verbesserung der Tagesbeleuchtung in der Tiefe der Klassen. Rußk. Wratsch. S. 1721.
42*) K a z, Studien zur Schulhygiene und Abortivtherapie des Auges. Bleyl und Kämmerer, Dresden.
43*) —, Pseudoamblyopenlorgnette in der schulärztlichen Praxis und Statistik. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 169.
44*) —, Myopie infolge fehlerhafter Haltung bei Sehgedächtnisschwäche für Worte. (Myopia ex Alexia.) Ebd. XVII. S. 14.
45*) —, L'inspection oculistique des écoles en Russie 1902—1912. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 19.
46) K e i p e r, Report of the Committee on conservation of the vision. (Journ. Indiana State Med. Assoc. sept. 15.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 315.
47*) K r u s i u s, Beziehungen zwischen Schule und Auge. Zentralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. XXXII. Jahrg. S. 414.
48) L e v i n s o h n, Kurzsichtigkeit und Schule. (Ges. f. soz. Med., Hyg. und Medizinalstat., Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 35.
49*) L o k e y, Care of eyes of children while imployed indoors. Georgia med. Assoc. Journ., Augusta. July. III. Nr. 3. p. 78.
50) M c M u l l e n, Trachoma; its prevalence and control among immigrants. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1110.) Ophth. Record. p. 501.
51) —, Trachoma a national problem. Public Health Bull., 9. nov. 1912 and Med. Record. p. 21.
52*) M e t s, d e, Les affections oculaires à l'école primaire. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 132.
53) O r e t s c h k i n, Zur Organisation der augenärztlichen Hilfe in Rußland. Westn. Ophth. p. 838.
54*) O s t r o g o r s k y, Bericht über die Tätigkeit einer Abteilung des Blindenkuratoriums der Kaiserin Maria Alexandrowna. Ibid. p. 938.
55) P a c h, Eine neue Gefahrenquelle für gewerbliche Augenverletzungen. Wien. klin. Wochenschr. S. 180.
56) P a r s o n s, Augenerkrankungen verursacht durch ungeeignete Lichtwirkungen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. p. 406.
57) P f i s t e r, Ueber die gegenwärtigen Kenntnisse betreffend Lichteinwirkung auf das Auge. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 17. (Uebersichtsreferat.)
58) P i n c u s, O., Ueber Augenerkrankungen durch Einwirkung von Licht. (Ver. Posener Aerzte.) Münch. med. Wochenschr. S. 1959.
59) P o s e y, The effect of artificial light upon the eyes and some means of determining the same. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
60*) —, Commission of conservation of vision: report of chairman. Pennsylvania Med. Journ., Athens. December. XVII. Nr. 3 and Ophth. Record. p. 703.
61*) P o s t, Prevention of blindness. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis. January. IX. Nr. 7. p. 232.
62*) R e d s l o b, Ueber Schulen für Schwachsichtige. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 127.

63) Reis, V., Die soziale Bedeutung der Hygiene des Auges (polnisch). Prezeglad higien. Nr. 4—5. (Bekanntes.)
64) Richardson, The control of ophthalmia neonatorum in Massachusetts. (Conference of the Amer. Med. Assoc. on Med. Education and Med. Legislation.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 10. p. 779.
65*) Romeik, Schädigung des Auges durch Licht und deren Verhütung. Fortschr. d. Med. Nr. 2. S. 29.
66) Schlesinger, E., Schwachbegabte Kinder, ihre körperliche und geistige Entwicklung während und nach dem Schulalter und die Fürsorge für dieselben. F. Enke, Stuttgart.
67*) Schoolbooks, that ruin eyesight. (Literary Digest, february 22., 1912.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 578.
68*) Sicherer, v., Hygiene des Auges im gesunden und kranken Zustand. 2. Aufl. Bücherei der Gesundheitspflege. E. H. Moritz, Stuttgart.
69) Soennecken, Fraktur oder Antiqua im ersten Unterricht? Bonn, Berlin, Leipzig. F. Soennecken.
70*) Teich, Soll die Anstellung besonderer Schul-Augenärzte empfohlen und angestrebt werden? Der Schularzt. Nr. 6.
71) Terrien, Du meilleur éclairage de travail. La Clinique. Nr. 32. p. 501.
72*) Toldt, Ursachen der Erblindung und ihre Verhütung. Mahnwort für Eltern und Erzieher. Von einem Augenarzte. Wien, k. k. Schulbücherverlag.
73*) Tschemolossow, Die Resultate von 10 Augenkolonnen des Blindenkuratoriums. Westn. Ophth. p. 157.
74*) —, Ein Projekt zur Organisation der augenärztlichen Hilfe im Reiche. Ibid. p. 957.
75) Weidenbaum, Ueber Lapispillen für Lösungen zur Verhütung der Blennorhöe bei Neugeborenen. Wratsch. Gaseta. Nr. 6. p. 200.
76*) Wolffberg, Deutsche oder lateinsche Schrift? Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 207.
77) Woods, Chairman's adress: Three ophthalmic questions: Optometry, conservation, education. (Americ. Med. Assoc.) Ophth. Record. p. 469.

Das jetzt in 2. Auflage erschienene Büchlein v. Sicherers (68) **Hygiene des Auges im gesunden und kranken Zustande** bietet in recht verständlicher Form alles Wissenswerte aus dem Gebiete der Augenhygiene. Die neue Auflage ist entsprechend dem heutigen Standpunkte unserer Anschauungen teilweise gänzlich umgearbeitet und erweitert, besonders die wichtigen Kapitel über Schulhygiene und das Beleuchtungswesen. Neuaufgenommen wurde ein Abschnitt über die schädliche Wirkung von Giften. Eine Anzahl Bilder und Zeichnungen sind zur Erläuterung dem Büchlein beigegeben, das als Ratgeber für den Laien und besonders für die Familie gedacht ist.

Toldt (72) macht Eltern und Erzieher in anregender und leicht verständlicher Form mit den **Ursachen der Erblindung und ihrer Verhütung** bekannt. Im ersten Abschnitt werden die wichtigsten, den Bestand des Sehorganes bedrohenden Erkrankungen und die zu beobachtenden hygienischen und ärztlichen Maßregeln besprochen. Der zweite Abschnitt behandelt die Verletzungen und die mannigfaltigen, dadurch bedingten schweren Schädigungen der Augen. Die Wichtigkeit derartiger aufklärenden Schriften erhellt die Tatsache, daß ca. 40% der Erblindungen durch rechtzeitig ergriffene Maßnahmen hätten ver-

hütet werden können. Die Schrift schließt mit einem Ausblick auf die heute erzielten Erfolge der Blindenausbildung und -beschäftigung.

Der Festrede von Cosse (17) über die **Verhütung der Blindheit** entnehmen wir, daß es in Frankreich ungefähr 40 000 Blinde gibt, deren Unterhaltung dem Lande jährlich 80 Mill. Frs. kosten dürfte. Schätzungsweise 15 000 dieser Blinden (= 35%) hätten bei geeigneten Maßnahmen vor ihrem grausamen Schicksal bewahrt werden können. Die Maßregeln zur Verhütung der Blindheit haben sich zu beziehen: 1. auf die Verhütung der Augenkrankheiten bei dazu disponierten oder diesen leicht ausgesetzten Personen; 2. auf die Behandlung der Augenleiden selbst. Ursachen der Erblindung: eitrige und granulöse Augenentzündung, Kurzsichtigkeit, Verletzungen, Lues, Alkohol, angeborene Erkrankungen. Das Sinken der Zahl der Erblindungen durch die Blennorrhöe der Neugeborenen von 25% (Fieuzel) auf 9% (Trousseau) ist den staatlichen Bestimmungen über die Prophylaxe dieser Erkrankung vom 27. IV. 1909 zu danken (Einführung der Crédéschen Methode, Verteilung aufklärender Schriften an die Eltern). Cosse fordert weitergehend die Anzeigepflicht jeder eitrigen Augenerkrankung der Neugeborenen durch die Hebammen und besondere Aufklärung und Unterweisung der letzteren in ihren Kursen, wobei streng zu fordern ist, daß sich die Hebammen nur auf die prophylaktischen Maßnahmen beschränken. Zahl der Erblindungen durch Trachom in Frankreich selbst gering, beträchtlich in den nordafrikanischen Kolonien. Als Hauptverhütungsmaßregel der Kurzsichtigkeit und ihrer schädlichen Folgen erscheint die augenärztliche Schulaufsicht, die sich zu beziehen hat auf Unterrichtsräume, Schulmobiliar, Beleuchtung, Lehrmittel, sorgfältige Ueberwachung der Sehschärfe und Refraktion bei jedem Schüler. Einschränkung der Schulverletzungen durch strengstes Verbot gefährlicher Spielzeuge. Anbringung von Anweisungen über die dem Auge in den verschiedenen Gewerben drohenden Gefahren und über erste Hilfe bei bestimmten Verletzungen. Augenärztliche Inspektion der Arbeitsräume. Die übrigen Ausführungen beziehen sich auf die notwendige Behandlung der Augenleiden, die für Arme und Bedürftige unentgeltlich sein muß. Für klinischer Behandlung bedürftige Fälle stehen jetzt auch eine Anzahl von Krankenhäusern in den Provinzstädten Frankreichs zur Verfügung, deren Augenabteilungen durch staatliche Subvention für diese Zwecke besonders ausgestattet wurden.

[Im Staate Pennsylvania ist eine amtliche 10 gliedrige **Kommission** aus den verschiedensten Berufen (Architekten, Blindenlehrern, Aerzten, Eisenbahndirektoren, amtlichen Medizinalpersonen, Fabrik- und Bankdirektoren usw.) eingesetzt worden, um Vorschläge **für die Verhütung der Blindheit** zu machen. Posey (60) hält einen ganz engen

Zusammenschluß der Ophthalmologen zu einer Gesellschaft für das wichtigste, die amerikanische medizinische Vereinigung hat in derselben Richtung Schritte unternommen, und es ist zu hoffen, daß eine derartige Kommission in jedem Staate gebildet wird. Pennsylvania hat Anzeigepflicht für Augenerkrankung der Neugeborenen. Was hat es aber für einen Zweck, wenn die Behandlungspflicht der Neugeborenen nicht gleichzeitig eingeführt wird? Diese vorzubereiten und durchzuführen sei die erste Pflicht der neuen Gesellschaft. Die Krankheit kann und muß verschwinden, wenn allerseits der gute Wille und die Kraft vorhanden ist. Schwieriger liegt es beim Trachom. Viele frische Fälle sind beobachtet, ganze Nester. Will man das Trachom aber ernsthaft, energisch und wirklich erfolgreich bekämpfen, so muß man alle Kranken zwangsweise in einem Krankenhause behandeln. Dazu gehört wenigstens ein Monat — und sehr viel Geld, denn man müßte dann die Familien, die ihrer Ernährer so lange verlustig gehen, unterstützen. An der scharfen Kontrolle der Auswanderer ist strengstens festzuhalten. Eine genaue Aufstellung aller Fälle und Wohnort von Trachomatösen ist erforderlich. In Fabrikbetrieben könne zur Verhinderung von schweren Unglücksfällen der Augen noch sehr viel geschehen. Die Optometer-Bill, welche die Optiker sehr anmaßend zu ihren Gunsten erlangt hatten, sei zum Glücke gefallen. Sie sei weiter auf das schärfste zu bekämpfen, denn sie war ein Rückschritt sondergleichen. Die Ausbildung der Ophthalmologen müsse weiter lebhaft gefördert werden, sie sei gegen die der anderen Disziplinen der Medizin rückständig. Gegen die Unglücksfälle durch Golfbälle müsse etwas geschehen, auch gegen die Erblindungen durch Methylalkohol, dem 1912 noch 17 Menschen zum Opfer gefallen seien. Eine Gesellschaft für alle diese Zwecke ist in Bildung.

Post (61) bespricht die **Verhütung der Blindheit** in einem populären Vortrag, welcher in einem Vortragszyklus über das zurückgebliebene Kind auf Veranlassung der ärztlichen Gesellschaft in St. Louis gehalten worden ist. Er bringt somit nichts Neues.

v. Haselberg.]

[Tschemolossow (74) weist auf Grund verschiedener Daten auf das allmähliche Wachsen der **Zahl der Blinden** in Rußland hin. Im Jahre 1886 kamen auf 10000 Einwohner 210 Blinde, im Jahre 1897 dagegen 214. Die meisten (21%) erblindeten durch Trachom. T. führt drei Punkte an, wo die **Organisation** zu beginnen hat: 1. müßte das ganze Kulturniveau gehoben werden und das Verständnis für Augenerkrankungen, besonders für Trachom verbreitet werden; so müßte z. B. jeder Dorfschullehrer die Trachombehandlung verstehen; 2. müssen sich die sanitären Verhältnisse bessern; 3. müßte in jedem Kreise ein Augenarzt angestellt werden und die Zahl der Betten, die

ihnen in den Hospitälern zur Verfügung stehen, müßte größer sein; zehn wäre das Minimum für jedes Kreishospital. Außerdem müßte in jedem Kreise eine Institution ins Leben gerufen werden, die für die unheilbaren Blinden sorgt. Diese müßte unter dem Blindenkuratorium der Kaiserin Maria stehen.

Oretschkin (53) schlägt zur **Organisation der ophthalmologischen Hilfe** in Rußland vor, nach dem Vorbilde von Preußen Trachompunkte zu gründen, wo etwa geschulte Schwestern arbeiten könnten. Diese Punkte müßten unter der Leitung eines Spezialisten stehen. Die staatliche Hilfe ist zu gering und könnte erhöht werden. Die Kultur des Volkes sei durch Vorträge usw. zu heben. Verf. wendet sich gegen die Augenkolonnen, welche seiner Meinung nach wenig nützten und nur die Gründung von beständigen Hospitälern hinausschieben. Auch die oft angeführte Lehrtätigkeit der Kolonnenärzte den einheimischen Aerzten gegenüber stellt O. in Frage. Auch die Blindenfrage müßte durch Gründung von weit mehr Asylen und Schulen mit Hilfe des Staates gelöst werden. Nur 4,6% aller Blinden wird bisher in Schulen aufgenommen.

Ostrogorsky (54) berichtet über die Tätigkeit einer besonderen Abteilung für **Verhütung der Blindheit** des Kuratoriums der Kaiserin Maria Alexandrowna, dessen Gründer (1881) und erster Präsident der Staatssekretär Grot war. Anfangs wurden nur einige Aerzte vom Kuratorium ins Innere des Reiches geschickt, bis im Jahre 1892 auf Initiative des Prof. Belljärminoff die fliegenden Kolonnen ins Leben gerufen wurden und späterhin feststehende Punkte für Augenkranke. Anfangs überwogen die fliegenden Kolonnen an Zahl die Punkte, allmählich überstiegen diese die Kolonnen. Im ersten Jahre (1893) arbeiteten 7 Kolonnen und 4 feste Punkte und im Jahre 1911 30 Kolonnen und 142 feste Punkte. Im Laufe dieser Jahre wurden im ganzen 3 201 770 Kranke behandelt; die höchste Zahl wurde im Jahre 1910 erreicht: 238 027 Kranke in den festen Punkten und 70 039 in den fliegenden Kolonnen.

Tschemolossow (73) hat sich 10 mal als Leiter einer **Augenkolonne** ins Innere des russischen Reiches absenden lassen. In dieser ganzen Zeit (18 Monate) hat er 27 747 Augenkranke empfangen in 82 911 Visiten. Operationen: 2742, operative kleine Eingriffe: 2824. Extraktionen führte T. 652 aus, wobei er die Iridektomie bei der Extraktion befürwortet. T. führt aus allen Gebieten der Ophthalmologie seine reichen Erfahrungen an, auf deren Basis er seine Ansichten gründet. Enukleationen führt er beim Landvolk ungern aus, die Exstirpation der Tränendrüse dagegen sehr gern und oft. Was die Kolonnen selbst betrifft, so haben sie entgegengesetzt der Meinung vieler Autoren doch einen sehr großen Wert und zwar besonders in 3 Rich-

tungen: 1. wird einer großen Menge von Augenkranken und Blinden geholfen, wofür ja die oben genannten Zahlen sprechen; 2. hat die Augenkolonne einen großen pädagogischen Wert. T. hat auf diesen 10 Kolonnen 35 Aerzte in der Ophthalmologie unterrichtet, 5 Studenten und 21 Feldschere, außerdem haben sich eine größere Zahl von Lehrern und anderen für die Trachombehandlung eingearbeitet, was in Gegenden ohne ärztliche Hilfe von großem Wert ist; 3. ist die Kolonne gewissermaßen als Rekognoszierungsabteilung anzusehen, die darüber urteilen kann, wo ein beständiges Augenhospital gegründet werden kann resp. muß. Solche Gründungen sind in der Tat an 3 Orten entstanden, wo T. gearbeitet hat, teils vom Blindenkuratorium, teils von der Landschaft eingerichtet.

Werncke, Odessa.]

[Beasley (5) beschreibt das neue von der New-York Association for the Blind errichtete 5 stöckige Gebäude. Nicht allein für den Unterricht, sondern auch für körperliche Bewegungen und Erholung der **Blinden** ist in weitgehender Weise gesorgt. Die New-York Association for the Blind wird lediglich aus freiwilligen Beiträgen erhalten; sie hat vieles für die Blinden geleistet, speziell bezüglich der Unterbringung blinder Kinder in öffentlichen Schulen; 160 nehmen jetzt solche auf. Hethey.]

Anlauff (3) berichtet über die Erfahrungen, die mit **Sophol** als **Blennorrhöeprophylaktikum** an der Univ.-Frauenklinik zu Greifswald gemacht wurden. Unter 700 Fällen wurden nach Sopholeinträufelungen in 10% leichte Reizerscheinungen, in 1,3% eitrige Entzündungen der Bindehaut, davon 2 mal Gonokokkenbefund, festgestellt. Im Gegensatz zum Arg. nitr. sind die Reizkatarrhe der Bindehaut bei Sopholanwendung wesentlich seltener. A. hält das Mittel wegen seiner Reizlosigkeit und Ungefährlichkeit allen anderen für überlegen, trotz seiner leider nur geringen Haltbarkeit.

Hellendal (36) weist nach, daß die bei der **Kredeisierung** auftretenden Argentumkatarrhe nicht durch das Mittel an sich bedingt sind, sondern durch die Gegenwart von freier Salpetersäure, die sich als Zersetzungsprodukt in der Lösung bildet. Dieser Uebelstand wird jetzt durch Anwendung der vom Verf. empfohlenen Ampullen beseitigt, so daß dadurch die Hauptvorteile der neueren Schutzmittel (Sophol usw.) gegenüber dem Arg. nitr. — das doch als bestes Blennorrhöeprophylaktikum gelten muß — in Wegfall kommen.

Als ein weiterer Fortschritt in der **obligatorischen Einführung der Kredeisierung** ist die neue Verfügung des Kgl. ungar. Ministeriums des Innern zu begrüßen, die v. Grosz (31) mitteilt. Nach ihr sind jetzt sämtliche diplomierte Hebammen in Ungarn bei Strafe verpflichtet, ein Fläschen mit 1% Argent. acetic.-Lösung nebst Pipette in der

Instrumententasche bei sich zu führen, und jedem Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt nach vorheriger Reinigung der Augen je einen Tropfen in den Bindehautsack einzuträufeln. Von dieser Verpflichtung kann die Hebamme eventuell nur durch den anwesenden Arzt — unter besonderem eigenhändigem Vermerk desselben im Kontrollbüchlein — entbunden werden.

[Cheney (14 und 15) befaßt sich mit der **Kontrolle** der **Ophthalmia neonatorum** in Massachusetts. Zur Besserung der bisherigen Zustände schlägt er vor, daß die zuständigen Gesundheitsbehörden sofort nach Meldung einer Geburt den Eltern eine spezielle Broschüre über die Verhütung der Erblindung im Kindesalter zuschicken sollen. Es wäre wünschenswert, wenn diese Maßnahme gesetzlich geregelt würde. Ferner sollten alle gonorrhöekranken Kinder nur von einem Augenarzt behandelt werden, bzw. einem solchen in gewissen Zeiträumen der Behandlung zur Superrevision zugeführt werden. Dann sollten gedruckte Mitteilungen bezüglich der Diagnose, Behandlung der Krankheit usw. häufig in bestimmten Zeiträumen eine lange Zeit hindurch an alle Aerzte, Krankenschwestern und Hebammen versandt werden, endlich solle zur Prophylaxe statt der 1%igen Silbernitratlösung ein Mittel mit geringerer Reizwirkung empfohlen werden.

Cohen (16) betont die Wichtigkeit der **Augenuntersuchung** der **Einwanderer.** In jedem der Haupteingangshäfen sollte mindestens ein Mitglied der „Public Health Service" mit den Augenuntersuchungen vertraut sein. Durch unterschiedslose Untersuchungen zu Zeiten geringen Andranges den Prozentsatz von Augenhintergrundserkrankungen, die in späteren Jahren voraussichtlich zu schweren Sehstörungen und Erblindungen führen und organischen zur Arbeitsunfähigkeit führenden den Erkrankungen festzustellen, sei wünschenswert. Zur Erleichterung der Differentialdiagnose zwischen Trachom und anderen Bindehauterkrankungen (Follikular-Frühjahrskatarrh) empfehle sich die Aufstellung eines bestimmten von den Aerzten und den Beamten der „Public Health" anzuerkennenden Schemas. Promptes Erkennen gewisser trachomähnlicher klinischer Veränderungen könne nicht selten unnütze Behandlung, zwecklose Internierung, ungerechtfertigte Auslagen und unnötige Deportation verhüten.

Eingehende lange Zeit bei allen in Frage kommenden Behörden durchgeführte Beobachtungen haben Franklin (22) zu der Ueberzeugung gebracht, daß dank der streng durchgeführten gesetzlichen Maßnahmen eine **Gefahr** der **Trachomverseuchung** durch die Einwanderung für **Amerika** z. Z. nicht mehr besteht. Lediglich die vor Einführung der gesetzlichen Bestimmungen im Jahre 1907 in das Land hineingelassenen Trachomkranken bedeuten für Amerika die Trachomgefahr. Hethey.]

Distler (18) beschäftigt sich in seinem **Schule und Auge** betitelten populär-wissenschaftlichen Vortrage nach kurzen theoretischen Auseinandersetzungen einerseits mit den Krankheiten, die bei und infolge Schulbesuchs zur Beobachtung kommen (infektiöse und skrofulöse Augenentzündungen), andererseits mit den Refraktionsanomalien, insbesondere mit der Myopie, für deren Entstehung direkt und in erster Linie die Schule verantwortlich gemacht wird. Die zur Verhütung der Kurzsichtigkeit notwendigen schulhygienischen Maßnahmen (Regelung der Naharbeit, Körperhaltung, Beleuchtung, Schulmobiliar usw.), sowie die Behandlung der Myopie durch möglichste Vollkorrektion werden besprochen. D. ist persönlich von der Notwendigkeit der Anstellung besonderer Schulaugenärzte überzeugt.

Krusius (47) behandelt in seinem Referat, gehalten auf dem internationalen Kongreß für Schulhygiene in Buffalo 1913, besonders die Refraktionsanomalien des Auges, welche den Hauptgegenstand des öffentlichen Interesses in der Frage **Schule und Auge** bilden. Er stellt auf Grund seiner praktischen Erfahrungen an einem in Europa und Asien persönlich untersuchten Schülermaterial von über 10000 Augen folgende Leitsätze auf: „1. Die angeborenen Sehfehler, zumal Astigmatismus und Fernsichtigkeit sind ausgesprochen erblich. Neben rassehygienischen Maßnahmen erfordern sie frühzeitig, jedenfalls zu Schulbeginn, eine entsprechende Brillenkorrektion. 2. Die sogenannte Schulkurzsichtigkeit ist außer von erblich disponierenden Momenten von der auslösenden Schädlichkeit der gehäuften Naharbeit abhängig. Ihre Bekämpfung erfordert neben der frühzeitigen und ständig kontrollierten Brillenkorrektion eine geeignete hygienische Vorbeugung. 3. Entsprechende schulhygienische Maßnahmen sind nachweislich wirksam, die gegebene Beziehung zwischen bestimmten Sehfehlern und bestimmtem Augenhöhlenbau steht dem in keiner Weise unabänderlich entgegen, ebensowenig die Abhängigkeit von erblichen Bedingungen. 4. Zu fordern ist: Obligatorische Hinzuziehung von Schulaugenärzten zur Augenuntersuchung jeden Schülers bei Schulantritt und zur regelmäßigen Kontrolle der Refraktionsbefunde. Versorgung aller dies benötigenden Schüler mit gut angepaßtem Brillenmateriale. Hygienische Ueberwachung, Regelung und Einschränkung der Naharbeit, zumal aber der bislang unkontrollierten Naharbeit und Privatlektüre zu Hause. Schon von den untersten Klassen an beginnende Begünstigung und Einrichtung sportlicher und wandernder obligatorischer Freiluftbetätigung mit Ziel- und Gelände-Sehübungen als aktivem Gegenmittel.“

Kaz' (42) **Studien zur Schulhygiene** enthält eine Zusammenstellung von Abhandlungen des Verf. aus dem Gebiete der Schulhygiene,

die in den Jahren 1910—1912 in deutschen, russischen und französischen Fachzeitschriften erschienen sind.

Teich (70) betont die Notwendigkeit der **Anstellung** besonderer **Schul-Augenärzte** in Anbetracht der dieser Einrichtung zukommenden humanitären und volkswirtschaftlichen Bedeutung.

Bussière (12) befürwortet neben einer großen Anzahl sonstiger allgemein-hygienischer Maßnahmen und Verbesserungen die Schaffung unentgeltlicher „**Schulkliniken**" für Augen-, Ohr-, Nase-, Rachen- und Zahnkrankheiten.

[In seiner Arbeit: „**Die Inspektionen der Augen der Schulkinder**" lenkt Alvarado (2) die Aufmerksamkeit der spanischen Behörden auf die Notwendigkeit ernstlicher und genauer Schulinspektionen vom ärztlichen Standpunkte aus. (Glücklicherweise ist der diesbezügliche amtliche Dienst bereits in diesem Jahre durch ein entsprechendes vom Unterrichtsministerium erlassenes Dekret geregelt worden. An der Spitze der neugeschaffenen Einrichtungen steht Dr. Tolosa Latour und alle ärztlichen Spezialitäten werden demnächst auf dem Wege des Konkurses für den Schuldienst besetzt werden [Ref]). Verf. bespricht das häufige Vorkommen — bei Schulkindern — von Conjunctivitis contagiosa de bac. Weeks, von Morax-Axenfeld, Trachom und Brechungsfehlern. In den Schulen der Stadt Valladolid fand Dr. Alvarez in 38,91% der Fälle Ametropie. Márquez, Madrid.]

Kaz (45) beschäftigt sich mit verschiedenen ministeriellen Erlassen und Resolutionen medizinischer und schulhygienischer Kongresse, welche sich auf die Einrichtung von **augenärztlicher Inspektion** in den Schulanstalten Rußlands beziehen. Er gibt im Anschluß daran die Antworten auf eine Anfrage wieder, die er an eine größere Anzahl Augenärzte, Schulärzte und Schulleiter gerichtet hat, und welche die Behandlung der Schüler zum Gegenstand hatte. Die augenärztliche Schulüberwachung funktioniert in vereinzelten Städten und Schulen in einer dem Sinne jener Resolutionen genügenden Weise, vielfach ist sie noch mangelhaft durchgeführt, teilweise ganz fehlend.

De Mets (52) bespricht die verschiedenen **Augenkrankheiten,** welche **in den Volksschulen** beobachtet werden (selten Myopie, häufig skrofulöse Erkrankungen und die verschiedenen Konjunktivitisformen). Zweck der ärztlichen Schulaufsicht soll es sein, die ansteckenden Fälle auszusondern und diejenigen zu bezeichnen, wo das Sehorgan in seinem Bestande bedroht ist. Die Prophylaxe und Behandlung dieser Augenleiden gehört nach Verf. nicht in das Bereich der schulärztlichen Tätigkeit. Im Anschluß daran gibt er die beachtungswerten Schlußfolgerungen aus einem Berichte des Prof. Frenkel-Toulouse wieder. Dieselben befassen sich: mit der Häufigkeit und Art der äußeren Augenkrankheiten in der Schule, mit der sozialen Wich-

tigkeit und Prophylaxe der skrofulösen Erkrankungen, mit den akuten Bindehautkatarrhen, dem Trachom und der follikulären Konjunktivitis (sezernierende Formen sind vom Schulbesuch auszuschließen, trockene Formen des Trachoms zuzulassen, aber durch Anweisung besonderer Plätze abzutrennen, Trachom und Conj. follicularis augenärztlich zu überwachen). Erziehung der Schulkinder zur Reinlichkeit durch Einführung von Waschbecken, des Gebrauchs von Seife und besonderer Handtücher. Einschränkung der Häufigkeit von Augenunfällen, einerseits durch Verbot des Verkaufes gefährlichen Spielzeuges, andererseits durch strengere Ueberwachung. Zur Beaufsichtigung sollten keine Lehrer verwendet werden, die kurzsichtig sind oder herabgesetzte Sehschärfe haben. Notwendig erscheint augenärztliche Schulaufsicht, die, fest organisiert, nach einem genau begrenzten Programm arbeiten müßte.

[Hartshorne (33) und Davis (33) haben in Boston reiche Erfahrungen gesammelt über **Brillenbestimmungen für Schulkinder.** In der ersten Zeit bestellte man die Kinder 3—4 mal wieder, um möglichst exakt zu sein. Aber von 40 so untersuchten und für brillenbedürftig befundenen holten sich nur 15 wirklich Gläser. Später gelang es, diese Zahl zu vergrößern; eine besondere Hilfe war in der Poliklinik tätig, unterrichtete sich über die soziale Lage der Eltern, erklärte ihnen jedesmal ausführlich die Notwendigkeit der Augengläser, schrieb ihnen auch Postkarten, wenn sie sie doch nicht holten, und ging schließlich auch ins Haus. So wurde es allmählich wesentlich besser. Man wurde schließlich auch mit einer Beratung fertig, was im Interesse sowohl des Arztes, wie der Eltern ist, da ja viel kostbare Zeit verloren geht durch 3—4 Konsultationen. Die besten Maßregeln scheitern an der sozialen Lage. Hier muß eingegriffen werden von charitativer Seite. v. Haselberg.]

Auf Grund seiner Beobachtungen an Schulkindern mit asthenopischen und amblyopischen Beschwerden kommt Kaz (44) zu der Ueberzeugung, daß die **Sehgedächtnisschwäche für Worte** — im Gegensatz zur vollen Wortblindheit — keine so seltene Erscheinung ist und — vermöge der dabei eingenommenen **fehlerhaften Haltung** — eine wichtige Rolle in der **Entstehung der Kurzsichtigkeit** spielen kann. Ein näher beschriebenes Beispiel erläutert dies. Verf. glaubt, daß derartige Fälle von Myopia ex Alexia häufiger übersehen werden, und daß die fehlerhafte Haltung des Kindes nur als „schlechte Angewohnheit" hingestellt wird.

[Green (28) setzt die Beziehungen zwischen **Augenfehlern und Zurückbleiben von Schulkindern** auseinander. Seine Auseinandersetzungen sind ganz elementarer Art und bringen nichts Neues.

v. Haselberg.]

Redslob (62) berichtet über die bisherigen, sehr befriedigenden Erfolge, welche in Straßburg mit der seit 3 Jahren bestehenden städtischen **Volksschule für schwachsichtige Kinder** erzielt wurden. Aufnahme fanden zunächst solche Kinder, deren Sehschärfe auf dem besseren Auge 0,2 nicht erreichte, außerdem eine Anzahl Kinder, deren Sehorgan infolge rezidivierender Entzündungen der Schonung bedürftig war. Die Schwachsichtigenschule, ein Bindeglied zwischen Blindenanstalt und gewöhnlicher Volksschule, stellt keine einfache Nachhilfeklasse, sondern eine richtige Fachschule mit besonderem Lehrplan (z. B. mit Entlastung im Schreiben und Lesen usw.) dar. In Benutzung sind besondere Schreibhefte nach Angabe des Verf., desgleichen sind spezielle Lesebücher in Bearbeitung. Der Unterricht wird teilweise im Freien gegeben. Die Kinder erlernen außerdem ein dem Zustande ihrer Augen entsprechendes Handwerk und die Schule vermittelt ihnen beim Austritt passende Stellungen. Die Einrichtung verdient Nachahmung.

Kaz (43) empfiehlt die Einreihung einer von ihm angegebenen „**Pseudoamblyopenlorgnette**" in das schulärztliche Instrumentarium. Dieselbe enthält ein bloßes Brillengestell ohne Gläser, eine zweite Brille mit Plangläsern und eine dritte mit Konkavgläsern von 0,5 D, und soll — in der Hand des allgemeinen Schularztes — die Feststellung der in den Schulen so häufigen vermeintlichen Amblyopen erleichtern. Dem Schulaugenarzt erwächst daraus der Vorteil, daß er seine Aufmerksamkeit der genauen Refraktionsbestimmung der wirklichen Sehfehler mehr zuwenden kann. Irrtümer und Uebersehung wirklicher Refraktionsfehler sind natürlich bei der Verwendung der Pseudoamblyopenlorgnette durch den Schularzt nicht ausgeschlossen, dürften aber später an den Tag gelegt werden.

Gastpar (24) beschreibt einen nach seiner Angabe konstruierten **Sehprobenapparat**, der sich ihm **bei schulärztlichen Untersuchungen** in Stuttgart und Vororten gut bewährt hat. Er stellt eine Kombination des Cohnschen Täfelchens mit einer konstanten Beleuchtungsquelle dar und dürfte sich besonders da eignen, wo es darauf ankommt, von verschiedenen Untersuchungsorten vergleichbare Resultate zu erhalten.

[Das zur Untersuchung der **Schädigungen** der **Augen** der Schulkinder durch das Studium der **Schulbücher** (67) von der British Association Advancement of Science eingesetzte Komitee konnte feststellen, daß sich unter den Schulkindern eine beträchtliche Zahl mit Sehstörungen befindet, die zum großen Teil auf den Gebrauch ungeeigneter Schulbücher zurückzuführen sind. Zur Beseitigung dieser Schädigungen bringt dasselbe die Einführung eines „Normalbuches" in Vorschlag, für welches genau formulierte Forderungen aufgestellt werden (mattes, hartes, glattes, opakes, weißes oder gelblich gefärbtes

Papier, keine komplizierten Abbildungen, schwarzer Druck, scharfe Typen mit wenig Unterschied zwischen Haar- und Grundstrichen usw.) Alle diesen Bedingungen nicht entsprechenden Bücher sollen verboten werden. Hethey.]

Zu der Frage **„Deutsche oder lateinische Schrift?“** äußert sich Wolffberg (76) dahin, daß nach seiner Ansicht für Verlassen der deutschen Schrift aus augenhygienischen Gründen keine Veranlassung vorliegt. Doch hält er für medizinische Bücher und Zeitschriften mit Rücksicht auf die unvermeidlichen fremdsprachlichen Termini technici den lateinischen Druck für zweckmäßiger.

Heilborn (35) tritt an der Hand weiteren statistischen Materials erneut für die **Notwendigkeit der obligatorischen** — augenärztlichen — **Ueberwachung der Myopie,** sowohl während der Schule vom 6.—14. Jahre, wie bis zur militärischen Gestellung vom 14.—20. Lebensjahre ein. Im Hinblick auf die dadurch zu erzielende **Hebung der Wehrfähigkeit,** sowie auf die Verhinderung des Eintritts frühzeitiger Arbeitsunfähigkeit liegt die Maßnahme im eigensten Interesse des Staates, welcher die nötigen Mittel zur Durchführung endlich bereit stellen müßte. Eventuell könnte — falls die gleichzeitige Durchführung der obligatorischen Ueberwachung für das ganze Reich Bedenken erregen sollte — zunächst in einer Provinz, z. B. in Schlesien, ein Versuch angestellt werden.

[Lokey (49) macht darauf aufmerksam, daß man bisher zwar die Schulkinder in bezug auf die Augen kontrolliere, nicht aber die unzähligen Kinder, die in teilweise schwer die Augen schädigender Haus- oder Fabrikarbeit beschäftigt seien. Es fehle hier noch an Statistiken. Schlimm sei stets allerdings der Student daran. In Australien mit bisher 3 Generationen Schulunterricht gäbe es nur 3% Myopie (?). Deutschland habe 50—75% (woher diese Zahlen stammen, wird nicht angegeben). 1895 hat Allport in Minneapolis schon 32% Refraktionsanomalien gefunden, bei den Carlisle-Indianern dagegen nur 2%, aber aller Grade Myopie!, bei Negern in New York 5%, davon 3½% höhergradige (von wo ab diese gerechnet wird, ist nicht angegeben). Die Unterklassen zeigten (ob in Amerika?) 23—40% fehlerhafte Sehschärfe (genauer ist es nicht präzisiert), in den höheren Klassen bis 50%, auf der Hochschule (unsere Prima etwa) noch mehr. Eine Hochschule zeigte 38% (viele deutsche Kinder), eine andere 56%. Er gibt die schon in Ophthalmic Review Februar 1913 aufgeführten Grundsätze einer Kommission in New York wieder und ihre Besprechung an obiger Stelle. In New York werden jedem Buch gedruckte Ratschläge für Schonung der Augen beigegeben. Eine Diskussion bringt nichts Neues. v. Haselberg.]

Bezüglich der **Schulbeleuchtung** führt Ginestous (25) folgendes

aus. I. Natürliche Beleuchtung: Ueber die Lage der Schule lassen sich keine allgemeinen Regeln aufstellen, da die Verhältnisse in jedem Lande mit den einzelnen Gegenden stark variieren. Alle Hauptrichtungen mit Ausnahme von West sind schon empfohlen worden, am häufigsten ist die Kombination Ost-Nord und Ost-Süd. Für südliche Gegenden dürfte die Richtung nach Nord am geeignetsten sein. Bezüglich der Anordnung der Schulräume, der Lage und Größe der Fenster gelten in Frankreich seit 1882 folgende Bestimmungen: Die Größe der Fenster soll so berechnet sein, daß das Licht alle Tische erhellt. Die Breite der Fensterpfeiler sei möglichst gering. Die Entfernung zwischen oberem Fensterrande und der Decke soll ca. 20 cm betragen, diejenige der beiderseits abgeschrägten Fensterlehnen 120 cm vom Boden ab. Bei einseitiger Beleuchtung soll das Licht von links einfallen. Die Höhe der Klassenzimmer entspreche etwa $^2/_3$ ihrer Länge. Der Abstand von benachbarten Bauten soll mindestens 8 m betragen. Bei Anwendung einer doppelseitigen Beleuchtung, falls die einseitige von links her nicht genügt, sollen die Fenster der rechten Seite eine halb so große Oberfläche haben, wie links. II. Die direkte oder indirekte künstliche Beleuchtung soll so reichlich wie möglich sein, die Lichtquelle sich mindestens 1 m über dem Tisch befinden, das Licht von oben links kommen, für 6 Schüler mindestens 1 Gasflamme.

[Da in vielen **Schulklassen** manche Bänke oft viel **zu wenig belichtet** sind, so müßten eigentlich die Fenster nach der Ansicht von Katz (41) höher hinauf, d. h. bis zur Decke geführt werden. Da das nicht gut durchführbar ist und auch Spiegelreflektoren nicht angewendet werden können, so schlägt K. vor, Prismen derart anzubringen, daß sie die Lichtstrahlen so brechen, als ob sie von dem über dem Fenster gelegenen Wandteile herkämen. Daß dieses eine bessere Beleuchtung gibt, beweist K. an einem kleinen Schulsaalmodell, wo die Prismen die peripheren Teile so erhellen, als komme das Licht von dem Teil zwischen Fenster und Decke her. Das Modell war auf der russischen Hygieneausstellung. Die Prismen für die Schulen wären allerdings noch sehr teuer. Werncke, Odessa.]

Als zweckmäßig für die **Messung der Schulbeleuchtung** empfiehlt Ginestous (26) den Trucschen Apparat, bestehend aus einem Rahmen von 0,23 : 0,17 m Größe, in welchem ein ausgewählter Text fünfmal wiederholt und sukzessive mit 1—5 Glas- oder Gelatineplatten bedeckt ist. An der Seite des Apparates ist eine 33 cm lange Schnur angebracht zwecks Einhaltung der gewöhnlichen Arbeitsdistanz. Auf Grund eigener photometrischer Messungen im Dunkelzimmer notiert der Untersucher auf dem Rahmen die Zahl der Meterkerzen, die zum Lesen der einzelnen Textabschnitte erforderlich erscheint.

Versuche mit einer Skala photometrischer Papiere lassen für die Zukunft präzise Forschungen erwarten.

Romeik (65) bespricht die den einzelnen Teilen des Auges durch die **Einwirkung der Lichtstrahlen** drohenden **Schädigungen** und ihre geeignete **Verhütung.** Durch die ultravioletten Strahlen werden geschädigt der vordere Augenabschnitt in Form der Ophthalmia electrica, die Linse in Form der Glasbläserkatarakt, Netzhaut und Aderhaut durch die leuchtenden Strahlen allein bei der Sonnenblendung und wohl auch bei der Erythropsie, durch leuchtende und ultraviolette Strahlen gemeinsam bei Blendung durch den elektrischen Lichtbogen, durch Kurzschluß, durch Quecksilberdampflampe usw.

[Black (7) und Vaughn (7) sehen im **künstlichen Licht** eine häufige Ursache für **„Augenschmerzen“.** Künstliche Beleuchtung, speziell angestrengte Naharbeit bei ungeeigneter künstlicher Beleuchtung verursache eine Ermüdung der Muskeln, die sich in dauernder Kontraktion befänden, um die Netzhaut vor zu starker Belichtung zu schützen. Künstliches Licht sei in dieser Beziehung trotz seiner geringeren Intensität unangenehmer wie Tageslicht. Verff. meinen, das Auge sei noch nicht genügend eingestellt auf künstliche Beleuchtung. Nach Besprechung der Lichtwirkung auf den Sehpurpur gehen Verff. noch kurz auf das Tageslichtspektrum und das Spektrum künstlichen Lichtes ein und weisen zum Schluß darauf hin, daß die durch Benutzung von Papier mit glänzender Oberfläche verursachten Beschwerden einerseits durch den Gebrauch geeigneten Papieres, andererseits durch Anwendung entsprechender Beleuchtung leicht zu vermeiden sind.

Alger (1) weist auf die Ueberlegenheit des gelben, der Mitte des Spektrums angehörigen **Lichtes,** das speziell absolut reizfrei sei, hin. Unsere gewöhnlichen Lichtquellen, Gas und elektrisches Licht, enthalten sehr viel kurzwellige ultraviolette Strahlen; es ist von großer Wichtigkeit, daß diese Strahlen nach Möglichkeit ausgeschaltet werden. Gelbe, bernsteinfarbige Gläser und entsprechend zusammengesetzte Schirme können in vielen Fällen gute Dienste leisten, andererseits kann auch die Qualität des Lichtes durch geeignet geformte und gefärbte Glocken gemildert werden. Vor- und Nachteile der direkten und indirekten Beleuchtung werden besprochen; Degenerationsveränderungen der Netz- und Aderhaut sind die Folgen fortgesetzter Lichtreizungen, auch kann die dauernde Absorption aktiver Lichtstrahlen durch die Linse eine der Ursachen für eine Kataraktbildung sein. Hethey.]

Nach Ginestous (27) sind **Gewerbekrankheiten** zahlreich und verschieden. Sie können alle wichtigen Teile des Auges befallen. Man kann dieselben in drei große Klassen teilen: 1. in Gewerbe, welche eine

beständige mehr oder weniger lebhafte Reizung der Augen bedingen; 2. in Gewerbe, welche Vergiftungen herbeiführen, und 3. in solche, welche Ermüdungen der Augen zur Folge haben. Die Erkenntnis des gewerblichen Ursprungs eines Augenleidens ist zuweilen schwierig, sie ist am häufigsten basiert auf Entwickelungsbedingungen des Leidens und hauptsächlich auf die Art der gewerblichen Arbeit. Die Hygiene und Prophylaxe der gewerblichen Augenkrankheiten umfaßt einerseits die allgemeinhygienischen Regeln (Sauberkeit der Arbeitsräume, Befolgung der geltenden Vorschriften), andererseits die Hygiene im Einzelnen und Individuellen.

V. Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

Spezieller Teil.

1. Beziehungen
fällt aus

2. Krankheiten der Orbita und ihrer Nebenhöhlen.

Ref. Prof. Dr. **Adam**, Berlin.

1) Adam, Die Gefahren der Nasen-Nebenhöhlenerkrankungen für das Auge und seine Umgebung. Mediz. Klinik S. 265. (Sammelreferat.)
2*) Adams, Adenoids as a factor in amblyopia. (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Otolaryng.) Ophth. Record p. 744.
3*) Aswazaturow, Ein Fall von Mucocele der Stirnhöhle. Petersb. ophth. Ges. 24. XI. 1911. Westn. Ophth. p. 79.
4*) Bárány, Klinik des Bogengangapparates. (85 Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien.) Neurol. Centralbl. S. 1395.
5*) Bérard, Sargnon et Bessière, Contribution à l'étude clinique de la paralysie isolée totale ou partielle du moteur oculaire commun comme complication des otites graves et des sinusites de la face. Clinique Opht. p. 698.
6*) Blake, A huge orbital osteoma. Ophth. Record p. 419.
7*) Bouquet, Volumineuse tumeur de l'orbite. (Gazette des Hôpit. p. 38.) Revue générale d'Opht. p. 383.
8*) Brown, J. E.. The relation of accessory cavity disease to the eye and the orbit. Ohio State med. Journ., May 15. IX. Nr. 5.
9*) Brückner, Pathologische Beziehungen zwischen Nase und Auge. Mediz. Klinik S. 1441.
10*) Bruner, The relation of the teeth to the eyes. (Ohio State medic. Journ., January 15.) Ophthalmology. IX. Nr. 3 p. 437.
11) Brunzlow, Bedeutung der Nasennebenhöhlenleiden für das Auge. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. Nr. 17.
12*) Bryan, A further contribution to the study of diseases of the accessory sinuses in relation to diseases of the eye, and the surgical methods to be adopted for their relief. Surgery, Gynecology and Obstetrics, June, 1912.

13*) Buchtel, The treatment of pulsating exophthalmos with case report. Ophth. Record. p. 75.
14) Bugmann, Abgekapseltes Angiom der Orbita (Operation nach Krönlein). Inaug.-Diss. Freiburg.
15) Campos, Un caso interessante de mucocele enquistado del saco lacrimal. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 12. p. 457.
16) Casolino, Della terapia chirurgica nella dacriocistite catarrale cronica e riacutizzata a carattere flemmonoso. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 128.
17) Chamberlin, Case of nasal polypi involving orbit, frontal sinus and anterior fossa of skull. Laryngoscope, St. Louis, october, XXIII. Nr. 10.
18*) Cecchetto Ezio, Esoftalmo per gomma del muscolo retto supererie. Annali di Ottalm. Anno XLII. p. 818.
19*) Chevallerau et Offret, Exophthalmie par myosite interstitielle. (Soc. franc. d'Opht. congr. du Mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 398, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 441 et Clinique Opht. p. 413.
20) — —, Exophtalmie consécutive à une inflammation des muscles extrinsèques de l'oeil. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 1.
21) Clark, Radium treatment in tumor of orbit. Ohio State Med. Journ., Columbus, April, IX. Nr. 4.
22*) Collins, W., Tumours of the orbit: A plea for operation. Brit. Med. Journ., February 22. I. p. 380.
23*) Colombo, Edema dell' orbita ed esoftalmo intermittente. Annal. di Ottalm. XLII. p. 600.
24*) Cords, Carcinoma orbitae, ausgehend von der Karunkel. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 116.
25*) Cotterill and Mackay, Hematoma of the left orbit treated by modified Kroenleins operation. Brit. Med. Journ., February 22, I. p. 381.
26) Dandelski, Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus (polnisch). Noviny lek. Nr. 12.
27*) Dupuy-Dutemps et Mawas, Trois cas d'angiome caverneux de l'orbite. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 287, T. CL. p. 393 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 647 et Clinique Opht. p. 232 et 663.
28*) Duyse, van, Myxochondrome sarcomatode de l'orbite. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 529.
28a) —, Le chondrosarcome de l'orbite. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 62.
29*) Elschnig, Ueber den durch Eiterung im Bereich der Orbita vorkommenden, regelmäßig im Stirnhirn sitzenden Hirnabszeß. Bericht über 3 eigene Beobachtungen. (K. k. Ges. d. Aerzt., Wien.) Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 18 u. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 49, Berl. klin. Wochenschr. S. 2407.
30) Elwood, Some diagnostic points in diseases of eye and nose, of interest to general practitioner. Michigan State med. Society. Journ., Grand Rapids, October. XII. Nr. 10.
31*) Féjer, Ueber wechselseitige pathologische Verhältnisse der dem Auge und der Nase benachbarten Höhlen vom augenärztlichen Standpunkt. Berl. klin. Wochenschr. S. 2269.
32) Feruglio, Esoftalmo pulsante da aneurisma arterio-venoso della carotide interna. Nota clinica. Annal. di Ottalm. XLII. p. 286.
33) Filatow, Ein Fall von septischer Thrombose des Lides und der Orbitalvenen. (S. ophth. Ges. Odessa. Bericht 1912.) Westn. Ophth. p. 487.
33a*) —, Ein Fall von Tumor der Orbita. Odess. ophth. Ges. 3. Dez.
34) Fischer, O., Galati, Les maladies des yeux dans leurs rapports avec celle du nez. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 129.
35*) Fish, The relation of increased intraocular tension to acute or chronic accessory sinus disease. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 39.
36*) Fisher, Arteriovenous communication in the cavernous sinus successfully

treated by ligature of the common carotid. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 99.

37) Frenkel, Mucocèle lacrymale. (Soc. d. Méd. de Toulouse.) Clinique Opht. 1914. p. 130.

38) Fridenberg, Visual symptoms of accessory sinus disease. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 186.

39*) Gabriélidès, Kyste hydatique orbito-temporal. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 423 et Revue medico-pharmaceutique Nr. 7—9.

40*) Galliard et Pierre Masson, Actinomycose du sphénoïde. (Soc. Méd. des hôpitaux.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 395.

41) Gehuchten, van, Deux cas de lésion grave du lobe frontal: tumeur volumineuse du lobe frontal gauche par anomalie des sinus. Bull. Academ. roy. de Méd. de Belge. XXVII. p. 556.

42) Gerlach, Een geval van pansinusitis met dakryocystitis en neuritis nervi optici pathologisch anatomisch onderzocht. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 678.

43*) Ginzburg, Zur Behandlung des pulsierenden Exophthalmus. Westn. Ophth. S. 279.

44*) Groenouw, Krönleinsche Operation bei Tumor orbitae mit Erhaltung eines sehfähigen Auges. (Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Breslau.) Mediz. Klinik S. 769.

45*) Gruening, The optic disc in purulent otitic disease and its complications. Arch. of Ophthalm. p. 153.

46*) Hagedorn, Eine seltene Form von Orbitalphlegmone. Centralbl. f. Chirurgie 39. Nr. 20.

47*) Hippel, E. v., Tumor der Orbita. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 490.

48) Hughes, L. J., Relation of eyes to nose and accessory sinuses in disease. Illinois Med. Journ. November. XXIV. Nr. 5.

49*) Jantzen, Ueber Exophthalmos bei Orbitaltumoren und bei Möller-Barlowscher Krankheit. Inaug.-Diss. Kiel.

50*) Jerchel, Endotheliom des Siebbeins. Beitr. z. klin. Chirurg. 85. Bd. 2. H.

51*) Isakowitz, Fraktur des linken Orbitalrandes. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 169.

52*) Kalb, Hematrophia facialis. (Wissensch. Verein d. Aerzte, Stettin.) Med. Klinik S. 1871.

53*) Kellner, Sinusitis frontalis acuta und Iridocyclitis acuta, ein Beitrag zur Kenntnis der rhinogenen Augenaffektionen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 47. H. 2. S. 237.

54*) Khautz jr., v., Linksseitiger Orbitaltumor. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 599.

55*) Lagrange, De l'angiome caverneux de l'orbite. Archiv. d'Opht. XXXIII. p. 721.

55a*) —, Angiome kystique de l'orbite. (Soc. de Méd. de Bordeaux, 8 mars 1912.) Revue générale d'Opht. p. 383.

56*) Lapersonne, de, Fronto-orbitale Dermoidzysten. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 410.

57*) Levinger, Sarkom des linken Siebbeins mit Durchbruch in die Orbita und Hineinwuchern in die linke Oberkieferhöhle. (Aerztl. Ver. München.) Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 106.

58) Lint, van, Deux cas de tumeurs de l'orbite opérés par la methode de Krönlein. Fibrosarcom et endothéliom. La policlinique Nr. 4. p. 232.

59*) Mackay, Haematoma of the left orbit treated by modified Krönlein operation. British med. Journ. 22 february.

60*) Madelung, Fall von durchbrechender Eiterung aus der Nasenneben-nebenhöhle in die Orbita. (Unterelsäß. Aerzte-Ver. Straßburg.) Med. Klinik S. 477.

61*) Markbreiter, Ueber die rhinologische Bedeutung der Vergrößerung des blinden Fleckes. Szemészet S. 339 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 558.
62*) Mathewson, A case of pulsating exophthalmus. Ophth. Record p. 294 and 543.
63*) Mawas, Tumeur de l'orbite à type malpighien avec hyperplasie fibreuse. (Soc. d'Opht. de Paris.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 650 et Clinique Opht. p. 419.
64*) Mc Whinnie, Teeth and their relation to eye. New York. Med. Journ. october 18 XCVIII. Nr. 16.
65*) Meller, Ueber chronisch-entzündliche Geschwulstbildungen der Orbita. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 146.
66*) Mende, Ein Fall von retrobulbärem Tumor. (Ges. prakt. Aerzte Mitau 4. X. 12. Petersb. med. Zeitschr. p. 252.)
67) Miller, R. W., Affections of eyes resulting from sinus involvements. California State Journ. of Medic., San Francisco, November. XI. Nr. 11.
68) Moret et van Duyse, Un cas d'éléphantiasis lobulé de la face avec ptose du contenu de l'orbite. La Belgique méd., 3 août.
69*) Moulton, Some notes of visual disturbances due to diseases of the nasal accessory cavities. Annals of Ophth. p. 255.
70*) Muncaster, Orbital cellulitis caused by staphylococci. Ophth. Record. p. 413.
71*) Obarrio, de, The rational surgery of retro-bulbar neoplasms: with report of a case of cilindroma of the orbit, with exstirpation of the same and preservation of the eye. Ophthalmoscope. p. 148.
72) Oertel, Follicular conjunctivitis: its relation to adenoids. Georgia Med. Assoc. Journ. Augusta, february. II. Nr. 10. p. 322.
73*) Onodi, Ueber die rhinogenen und otogenen Läsionen des Okulomotorius, Trochlearis, Trigeminus und Abduzens. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 69. Bd. 1. H.
74*) Packard, Intranasal and sinus conditions in their relation to ophthalmology. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 203.
75) Parsons, J. G., Influence of nasal accessory sinus disease on eye. Journal-Lancet, Minneapolis. June 15. XXXIII. Nr. 12.
76*) Pincus, F., Ein Fall von doppelseitiger Tenonitis serosa acuta. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 93.
77) Pistre, Phlegmon de l'orbite gauche consécutif à une injection de paraffine dans la fosse nasale droite. Revue hebdom. de Laryngol., d'Otol. et de Rhinol., 1 juin 1912.
78) Prokrowsky, Fibro-Chondrom der Orbita und sein feinerer Bau (russisch). Rußk. Wratsch. p. 1831.
79) Pólya, Ein Fall von Mucocele ethmoidalis. Szemészet. S. 169 (ungarisch).
80*) Pont, Troubles visuels survenus au cours d'une intervention dentaire et ayant disparu après l'extraction de la dent. Clinique Opht. p. 695.
81*) Pooley and Wilkinson, Blindness of left eye due to pressure of distended maxillary antrum. Ophth. Review. p. 130.
82*) Posey, Two unusual orbital conditions. Ophthalmoscope p. 466 and (Americ. Ophth. Society) Ophth. Record. p. 369.
83*) —, The muscular anomalies of the eye due to sinus disease. Ophth. Record. p. 275.
84*) Rochon-Duvigneaud, Prolifération fibreuse simulant une tumeur à la suite d'un hématome orbitaire traumatique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal d'Oculist. T. CL. p. 207 et Clinique Opht. p. 468.
85*) Rollet et Genet, Cancer metastatique de l'orbite. Extirpation par orbitotomie externe. (Lyon méd., 29 juin et Soc. d'Opht. de Lyon.) Revue générale d'Opht. p. 517.
86*) — —, Cancer métastatique de l'orbite. Extirpation par orbitotomie externe. Clinique Opht. p. 535.
87*) — —, Tumeur de l'orbite secondaire à un sarcome choroïdien. Lyon méd. Nr. 20.

88*) Rollet et Genet, Cancer métastatique de l'orbite. Extirpation par orbitotomie externe. Clinique Opht. Nr. 26.
89) — —, Phlegmon de la paupière inférieure révélateur d'une sinusite maxillaire. Lyon. méd. Nr. 20. (Klinische Beschreibung.)
90*) Rübel, E., Enophthalmus beim Auseinanderziehen der Lider. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 227.
91*) —, Ophthalmoskopischer Befund bei pulsierendem Exophthalmus. Ebd. Bd. II. S. 62.
92*) Ruttin, Birch-Hirschfeldscher Pseudotumor der Orbita. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 87.
93)* Schirmer, Fibro-angioma of the orbit. (American Medicine. March.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 616.
94*) Schousboe, Complications oculaires des sinusites. (Soc. danoise d'Oto-Laryngol. 7 févr. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 331.
95) Sebileau, Trois cas de phlegmons de l'orbite survenus au cours d'abcès dentaires par ostéite diffuse de la face. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 67. (Klinische Beschreibung dreier Fälle ohne Besonderheiten.)
96*) Shaw, Aches and pains connected with the eye and nose. British med. Journal, february 22. I. p. 378.
97) Singer, De la ténonite séreuse rhumatismale. Thèse de Bordeaux 1912.
98) Sitsen, Thrombophlebitis van den Sinus cavernosus na furunculose van het geloot. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1818.
99) Skillern, The accessory sinuses of the nose. J. B. Lippincott Co. Philadelphia.
100*) Sluder, Ueber anatomische und klinische Beziehungen der Keilbeinhöhle zu dem Sinus cavernosus und den Nervenstämmen des Okulomotorius, Trochlearis, Trigeminus, Abduzens und Nervus vidianus. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 27. H. 3. S. 369.
101*) Struycken, Ettering der byholten met stoornis van de zyde van het oog. (Eiterung der Nasennebenhöhlen mit Augenbeschwerden.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 448.
102*) Suker, Involvement of the posterior group of ethmoid cells. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record. p. 679.
103*) Szmurlo, Ein Fall von retrobulbärer Neuritis, hervorgerufen durch eitrige Entzündung der hinteren Siebbeinhöhlen und des Keilbeins (polnisch). Gazeta lek. Nr. 39.
104*) Takashima, Ein Fall von Thrombophlebitis orbitalis nach Tränensackexstirpation unter Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 338. (Siehe unter Tränenorgane Nr. 43 a.)
105) —, Fünf Fälle von Hydrophthalmus congenitus unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Ebd. Bd. II. S. 48 u. 180.
106) —, Ein Fall von doppelseitiger Orbitalphlegmone nach Empyem der Stirnhöhle und der Siebbeinzellen unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Ebd. S. 35.
107*) Tamamschew, Ein Fall von Echinococcus der Orbita (russisch). Russk. Wratsch. Nr. 7. p. 215.
108*) Terrien, Le sarcome encapsulé de l'orbite et son extirpation avec conservation du globe au moyen des incisions curvilignes du rebord orbitaire. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 553 et Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 76.
109) Terson, Exophtalmie double, contracture du releveur des paupières et tachycardie sans hypertrophie thyroïdienne. (Soc. de Méd. de Toulouse.) Clinique Opht. 1914. p. 129.
110*) Terson (père) et Terson, J., Exophtalmie basedowienne avec nécrose avancée de la cornée de l'oeil droit et ulcération de la cornée de l'oeil gauche et double suture des paupiéres. Ibid. 1913. p. 302.

111*) Teulières, Le fibrome de l'orbite. (Gaz. hebdom. des sciences Méd. de Bordeaux, 26 janvier.) Revue générale d'Opht. p. 275 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 236.
112*) Turner, Some common ocular manifestations secondary to disease of the nose and accessory sinuses. (Pittsburgh Med. Journ. July.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 349.
113*) Tydings, Osteoma of the orbital cavity. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 40.
114) Urbantschitsch, Intralamellärer Abszeß der Sinuswand und Schläfenlappenabszeß. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1823. (Eiterung nach Otitis, Heilung nach Eröffnung.)
115*) Valli, Caso raro di ematoma dell' orbita. Annal. di Ottalm. XLII. p. 65.
116*) Vermes, Neurofibroma ganglionare orbitae. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. p. 556.
117*) Vossius, Abgekapseltes Orbitalsarkom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk LII. Bd. I.
118) Weckers, Sarcome de l'orbite. Annal. de la Soc. méd.-chirurg. de Liége, mai.
119) Weill, Osteoendotheliom der Orbita. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 118.
120) Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus. (Unterels. Ver. Straßburg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1685 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1710.
121) Wendt, 2 Fälle von Exenteratio orbitae wegen intraorbitaler Tumoren. (Ver. d. Augenärzte v. Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 560.
122) Werner, Ueber symmetrische Gummibildung der Orbita. Inaug.-Diss. Jena.
123*) Whitnall, The shape of the orbit; its influence upon the eyeball. Ophth. Review. p. 35.
124*) Wicherkiewicz, Ein retrobulbärer Abszeß. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 4.
125) Wiener, A., Orbital cellulitis. New York Med. Journal. April 26. XCVII. Nr. 17.
126*) Wigodsky, Sarkom der Orbita. (Petersb. ophth. Ges. 24. XI. 1911.) Westn. Ophth. p. 76.
127*) Wray, Exostosis of the orbit? Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 76.
128) Würdemann, Orbital and ocular neuralgia due to dental irritation. Ophth. Record p. 652.
129*) Zani, Sindrome non commune di osteo-periostite sifilitica dell' orbita. Annal. di Ottalm. XLII. p. 790.

Durch Messung der Orbita kommt Whitnall (123) zu dem Schluß, daß die Distanz zwischen dem Ansatz der Obliqui vom Auge weniger variabel ist als die Orbitalhöhe an ihrem Rande oder in ihrer Tiefe und daß die Form der Orbita durch die Tätigkeit des Obliquus superior keinen Einfluß auf die Form des Auges hat.

Kalb (52) beobachtete einen Fall von **Hemiatrophia facialis.** Sämtliche Weichteile, die Knochen und das Orbitalfett einer Gesichtshälfte waren atrophiert, die Kopfhaut leicht beweglich, teilweise von Haaren entblößt. Die Atrophie hatte sich im Laufe von 1½ Jahren entwickelt, nachdem 4 Jahre lang eine Neuralgie des Trigeminus im 1. Ast vorausgegangen war. Irgend eine Aetiologie war nicht zu eruieren.

Isakowicz (51) demonstrierte einen 71 jähr. Mann, der eine

Fraktur des linken Orbitalrandes erhalten hatte. Beim Beklopfen des Jochbeins hört man ein deutlich schepperndes Geräusch, ein Symptom der Schädelfraktur, auf das zuerst Gölle aufmerksam gemacht hatte.

Bezugnehmend auf einen früheren publizierten Fall beschreibt Rübel (90) einen ähnlichen, der beim Auseinanderziehen der Augenlider ein **Zurücksinken des Bulbus** bemerken ließ. Ebenso wie Förster in seinem Falle erklärt R. das Zustandekommen des Phänomens in einer abnormen Ausbildung des Faszienapparates der äußeren Augenmuskeln. Er nimmt an, daß die Faszienverbindungen nicht am Skleralansatz der Sehne, sondern schon außerhalb der Tenonschen Kapsel inserieren.

Jantzen (49) gibt in seiner Dissertation eine Darstellung des **Exophthalmus** aus verschiedentlichen Ursachen, von denen 7 nach Krönlein operierten Fälle, sowie 1 Gumma orbitae und subperiostale Blutung nach der Barlowschen Krankheit hervorgehoben seien.

Pincus (76) beschreibt einen Fall von **doppelseitiger Tenonitis serosa acuta.** Besonders ausgeprägt waren in diesem Fall die eigentümlichen Erscheinungen der Verfärbung und Schwellung der Lider in ihrem Tarsalteil, wodurch dem Autor zunächst der Gedanke an eine Tenonitis kam. Die Bestätigung der Diagnose wurde durch die starke Chemosis bei intaktem Bulbus und verhältnismäßig geringem Exophthalmus sowie durch die völlige Aufhebung jeder Beweglichkeit und vor allem die große Schmerzhaftigkeit erbracht. Die Erkrankung lief in etwa 5 Tagen ab und war höchstwahrscheinlich auf eine metastatische Infektion nach einer Angina zu beziehen.

Terson (110) beobachtete bei einem starken Exophthalmus infolge **Basedowscher Erkrankung eine Nekrose** der Hornhaut des rechten Auges und eine Geschwürsbildung auf der Kornea des linken Auges. Durch Tarsoraphie gelang es, den Bulbus zu retten.

[Colombo (23) veröffentlicht einen Fall von **intermittierendem Exophthalmus,** welchen er an einem 12 jähr. Mädchen, das an Mittelohrentzündung litt, zu beobachten Gelegenheit hatte und bespricht eingehend die Aetiologie dieses oft schwer zu deutenden Symptoms. Der nicht pulsierende Exophthalmus trat rasch auf und verschwand ebenfalls rasch, war somit auf ein Oedem des orbitalen Zellgewebes zurückzuführen. Das Oedem war durch venöse Stase bedingt. Verf. bespricht deshalb die anatomischen Verhältnisse der Blutgefäße der Orbita und betont, daß die vorderen, venösen Anastomosen dabei eine wichtige Rolle spielen. Der intermittierende Exophthalmus ist durch Varizen der Orbitalvenen hervorgerufen, und eine abnorme Enge der venösen, vorderen, anastomotischen Zweige verhindert den Abfluß des venösen Blutes aus der Orbita, wozu oft noch eine individuelle Disposition und besonders Schwäche der Gefäßwandung der Orbitalvenen kommt. Im beschriebenen Falle konnte durch Kompression der Um-

gebung der Orbita nicht eine Zunahme des Exophthalmus hervorgerufen werden, was für eine Stenose der vorderen Anastomosen mit der Vena facialis und temporalis spricht. Oblath, Triest.]

[Struyken (101) beschreibt verschiedene Fälle, in welchen Augenbeschwerden auf **Nasennebenhöhlenerkrankungen** zurückgeführt werden mußten, und betont namentlich, daß Tränensack-Eiterungen nicht selten nach Durchbruch eines Empyems der Stirnbeinhöhle entstehen. Schoute.]

Shaw (96) bespricht die in verschiedenen Formen auftretenden Schmerzen, die bei Augen- und Nasenerkrankungen auftreten können (Schmerzen im Auge selbst, neuralgische Schmerzen, akute Iritis, Glaukom, Gicht, Nebenhöhlenerkrankungen, bösartige Geschwülste, Verdickung der mittleren Muschel usw.)

Bryan (12) stellt hinsichtlich der Beziehungen der **Nebenhöhlenerkrankungen und Augenerkrankungen** folgende Sätze auf: 1. Die Mehrzahl schwerer Entzündungen der Nebenhöhlen sind begleitet von mehr oder weniger lebhaften Störungen des Auges. Die Ursache, weshalb sie nicht häufiger erkannt werden, liegt darin, daß man nicht genug darauf achtet, bevor sie nicht selbst sich bemerkbar machten. 2. Die Aenderungen des Gesichtsfeldes sind ein hervorstechendes Symptom bei den Sinuserkrankungen sowohl der vorderen, wie der hinteren Höhlen. 3. Hyperämie der Papille ist ein Frühsymptom der hinteren Sinuserkrankung. 4. Ein Skotom oder eine Vergrößerung des blinden Fleckes werden sehr häufig bei den Erkrankungen der hinteren Nebenhöhlen gefunden, so daß sie als pathognomonisch anzusehen sind. Zunächst soll man die intranasale Methode versuchen und erst dann, wenn diese versagt, zu dem radikalen Eingriff übergehen. Hierbei leistet die Killiansche Operation ev. in Verbindung mit der Kaltwell-Sue-Operation die besten Dienste.

Packard (74) betont die pathologischen Beziehungen zwischen **Nase und Auge.**

Brückner (9) bespricht die pathologischen **Beziehungen zwischen Nase und Auge** und gibt eine Uebersicht über die modernen Anschauungen auf diesem Gebiete.

Féjer (31) bespricht die wechselseitigen pathologischen Verhältnisse der dem **Auge und der Nase** benachbarten Höhlen vom augenärztlichen Standpunkt. Vielfach ist ophthalmoskopisch überhaupt nichts zu sehen, zuweilen eine unvollkommene, seltener eine ausgesprochene Stauungspapille. Gleichzeitig bestehen Exophthalmus, Exsudat und Lidödem. Ganz selten kommt es durch Uebergreifen der Entzündung auf den Sinus cavernosus zur Thrombophlebitis. In allen Fällen hält er eine radikale Operation der Nebenhöhlen für indiziert.

Moulton (69) bespricht die **Augenstörungen, die durch Erkran-**

kung der Nebenhöhlen bedingt sind. Er teilt 2 Fälle mit hartnäckiger Asthenopie, die nach Operation der Nebenhöhlen geheilt wurden, ferner einen Fall von retrobulbärer Neuritis mit großem zentralen Skotom mit.

[Die 20 jähr. Patientin litt seit längerer Zeit an eitriger Entzündung der **Siebbein- und Keilbeinhöhlen**. Seit einem halben Jahre trat eine bedeutende Verschlechterung der Sehschärfe ein — mit dem Augenspiegel konnte man an der Sehnervenpapille schwere entzündliche Veränderungen konstatieren. Szmurlo (103) unternahm die Eröffnung der Höhlen, besonders der hinteren Siebbeinhöhle und der Keilbeinhöhle, worauf die Eiterung von der Nase aufhörte und das Auge eine subjektive und objektive Besserung in seinem Zustande aufwies.
Reis.]

Im Gegensatz zu van der Höwe bestreitet Markbreiter (61) auf Grund von 100 Fällen die Möglichkeit, durch den Nachweis einer Vergrößerung des **blinden Fleckes** eine Differentialdiagnose zwischen den vorderen und hinteren **Nebenhöhleneiterungen** zu stellen. Es wurde sowohl bei Eiterungen der vorderen Nebenhöhlen Verbreiterungen gefunden als bei solchen der hinteren vermißt. Gleichwohl ist die Vergrößerung des blinden Fleckes ein wichtiges Frühsymptom für Eiterungen in Nebenhöhlen überhaupt, besonders wenn es einseitig vorhanden ist. Einseitige Empyeme können auch doppelseitige Veränderungen veranlassen. Die Vergrößerung des blinden Fleckes findet sich häufiger und früher als das zentrale Skotom.

Pooley (81) und Wilkinson (81) teilen einen Fall von **vorübergehender Blindheit** des linken Auges **durch Druck des erweiterten Antrum maxillare** mit. Der 30 jähr. Patient war auf dem linken Auge sehr plötzlich erblindet, ohne daß sich am Fundus etwas erkennen ließ. Als nach 8 Tagen eine Probepunktion des Antrum gemacht wurde, stellte sich nach $1/2$ Stunde wieder Lichtschein ein und nach 4 Wochen war das Sehvermögen wieder normal, nachdem eine das Antrum maxillare ausfüllende und die obere orbitale Wand stark nach oben drängende Zyste entfernt worden war.

Suker (102) berichtet über einen Fall von **Mukozele der Siebbeinzellen.**

[Aswazaturow (3) wollte einer Patientin eine Orbitalzyste entfernen; während der Operation fand er, daß es sich um eine in die Orbita vorwölbende **Mukozele** handelte. A. entfernte nach Möglichkeit die Massen, die sich auch in die Siebbeinhöhle erstreckten. 5 Wochen nach glattem Heilungsverlauf traten schwere Gehirnerscheinungen auf, die jedoch wieder zurückgingen. Wernoke-Odessa.]

Adams (2) bespricht die **Adenoiden als Ursache von Sehstörungen, besonders im Kindesalter**. Nach Entfernung der Adenoiden pflegt das Sehvermögen wieder zu steigen.

Nach Entfernung von **adenoiden Wucherungen** bemerkte Fischer (34) eine erhebliche Besserung des **Sehvermögens**, die durch das Auftreten einer retrobulbären Neuritis anfänglich herabgesetzt war.

Fish (35) behauptet, daß **intraokulare Drucksteigerungen** mit chronischen oder akuten **Nebenhöhlenerkrankungen** zusammenhängen können. Nach Drainage der Nebenhöhlen seien die glaukomatösen Symptome verschwunden.

Takashima (104) beobachtete einen Fall von **doppelseitiger Orbitalphlegmone** nach Empyem der Stirnhöhle und der Siebbeinzellen. Da der Patient an Meningitis verstarb, so konnte T. eine ausführliche pathologisch-anatomische Beschreibung des Orbitalinhalts geben.

Schousboe (94) berichtet über eine **Orbitalphlegmone** nach Siebbeineiterung und über einen zweiten Fall nach Perforation der Oberkieferhöhle.

[Wicherkiewicz (124) beobachtete bei einem 11 jährigen Knaben zuerst eine starke Chemosis der Bindehaut in den oberen Partien des Augapfels. In einigen Tagen entstand einige Millimeter vom oberen Limbus entfernt eine kleine Oeffnung, durch welche **Eiter** hervorbrach. Nach entsprechender Behandlung sind alle Krankheitserscheinungen gewichen. Die bakteriologische Untersuchung konstatierte Strepto- und Pneumokokken. Der Verf. vermutet, daß die Mikroorganismen durch eine Verletzung der Augapfelbindehaut in das Innere der **Orbita** eingedrungen sind. Reis.]

Madelung (60) beschreibt einen Fall von durchbrechender **Eiterung aus der Nasennebenhöhle** in die Orbita, die er sich beim Ausleeren einer Jauchengrube zugezogen hatte.

Muncaster (70) beobachtete eine **Orbitalphlegmone,** verursacht durch Staphylokokken, die sich in einem Falle von Septikämie entwickelt hatte.

Hagedorn (46) beschreibt einen seltenen Fall von **Orbitalphlegmone,** die zuerst als **Erysipel** aufgefaßt wurde. In dem aus der Orbita entleerten Eiter fand sich eine Reinkultur von Diphtheriebazillen. Auf 4000 Einheiten Diphterieserum ging der Prozeß prompt zurück. Es dürfte sich um eine Infektion von der Nase und den Nasennebenhöhlen handeln, obwohl dort Diphtheriebazillen nicht mehr nachweisbar waren.

Elschnig (29) spricht über den durch Eiterung im Bereich der Orbita vorkommenden regelmäßig im Stirnhirn sitzenden **Hirnabszeß** und berichtet über 3 eigene Beobachtungen. In 2 Fällen konnte er durch Freilegung des Orbitaldaches, Ausmeißelung der vorderen Partien desselben einen Abszeß leicht freilegen und durch Spaltung der Dura und der dazwischen liegenden Partie des Gehirns eröffnen. In einem dieser Fälle trat vollkommene Heilung ein.

Brown (8) betont die Wichtigkeit der Beziehungen zwischen den **Nebenhöhlenerkrankungen** und dem Auge und der Orbita. Er rechnet zu den Komplikationen der Nebenhöhlenerkrankungen auch die Entzündung des Sehnerven und der Uvea.

Turner (112) weist darauf hin, daß Erkrankungen der **Nebenhöhlen** am Auge nicht selten Erscheinungen machen, die einer **Episkleritis** ähnlich sind.

Kellner (53) behauptet unter Anführung einschlägiger Fälle die Beziehung zwischen **akuter Iridozyklitis und akuter Sinusitis.**

Onodi (73) untersucht die anatomischen Bedingungen, unter denen sich Läsionen des **Okulomotorius, Trochlearis, Trigeminus und Abduzens** als Folge von **Entzündungen des Ohres und der Nebenhöhlen** entwickeln können. Am häufigsten sind Eiterungen in der Keilbeinhöhle, seltener Erkrankungen der hinteren Siebbeinhöhle der Anlaß. Die Ursachen sind in solchen Fällen meist kleine Knochendehiszenzen, aber auch ohne diese kann sich durch den häufig papierdünnen Knochen die Entzündung fortsetzen. Was von der Eiterung gilt, gilt auch von den Geschwülsten und Knochenfrakturen. Solche Erkrankungen pflegen auf indirektem Wege durch Vermittlung des Schläfenbeins und der Gefäße Veränderungen am Auge hervorzurufen. Gewöhnlich werden dabei Entzündungen der Gehirnhaut oder der Blutleiter beobachtet. Eine otitische Abduzenslähmung ist meist auf eine zirkumskripte Meningitis der Felsenbeinspitze zurückzuführen; doch kann es auch bei otogener Meningitis serosa und Hirnabszeß infolge Drucksteigerung zu Abduzenslähmung kommen. Direkte Läsionen der Nervenstämme können durch tuberkulöse und gummöse Prozesse im Schläfenbein und den anderen den Augennerven benachbarten Kopfskeletteilen hervorgerufen werden.

Unter Berücksichtigung der nahen Lage der **Augenmuskeln** an der Orbitalwand und der engen Beziehungen der **Nerven** zur Keilbeinhöhle hält Posey (83) Augenstörungen, die durch **Nebenhöhlenerkrankungen** entstehen, für gut begründet. Während vollkommene Lähmung das Vorhandensein eines entzündlichen Prozesses von beträchtlicher Stärke fordert, sind Paresen meist mit milderer Form von Nebenhöhlenerkrankungen verknüpft. Chronisches Empyem ist selten die Ursache von Augenmuskelstörungen. Die Lage der schmerzhaften Augenbewegungen gestattet häufig einen Schluß auf die erkrankten Nebenhöhlen. Lähmungen des Oberlides, des Rectus superior und des Obliquus superior weisen meist auf eine Erkrankung der Stirnhöhle, Lähmungen des Rectus internus auf eine Erkrankung der Siebbeinzellen und eine Lähmung der unteren Muskeln auf eine solche der Oberkieferhöhle hin. Bei Erkrankungen der Keilbeinhöhle kommen alle Muskelerkrankungen vor, man muß aber Ptosis unterscheiden von Oedem des Lides.

Häufig wird in solchen Fällen eine Erkältung als Ursache der entsprechenden Muskellähmung angegeben.

Sluder (100) untersucht die **anatomischen und klinischen Beziehungen der Keilbeinhöhle zum Sinus cavernosus**, den Nervenstämmen des Oculomotorius, Trochlearis, Trigeminus, Abduzens und N. vidianus. Infolge der wechselnden Lage der Keilbeinhöhle im Os sphenoidale ergaben sich auch sehr wechselnde Lagebeziehungen der Nervenstämme zu dieser Höhle, woher es kommt, daß bei Entzündungen der Keilbeinhöhle Schmerzen hervorgerufen werden, die als Symptome der Erkrankung anderer Höhlen aufgefaßt werden können. S. wies dies dadurch nach, daß er die Wände der Keilbeinhöhle mit Kokainlösung bestrich und auf diese Weise die drei Aeste des Trigeminus unempfindlich machte. Dabei läßt sich ein Unterschied in der Erkrankung des Nervenstammes und seiner peripheren Endigungen nicht feststellen. Daher kommt es, daß Alkoholinjektionen in das periphere Ende des Trigeminus häufig resultatlos sind, da die Erkrankungsstelle oberhalb im Nervenstamm zu suchen ist. In solchen Fällen kann man durch intrasphenoidale Applikation von Heilmitteln z. B. von 2—5% Lösung von Natrium salicyl. Heilung bringen.

Galliard (40) und Masson (40) beschreiben einen Fall von **Aktinomykose des Keilbeins.** Der Beginn der Krankheit war sehr unklar. Es bestanden Kopfschmerzen und Lähmungen der äußeren Augenmuskeln, allmählich trat Pupillenstarre und unter meningitischen Symptomen eine Erblindung ein. Die Sektion ergab einen eitrigen Prozeß, der, vom Keilbein ausgehend, sich über die ganze Schädelbasis erstreckte und die Hypophyse mit eingeschmolzen hatte. Die die Hypophyse umgebenden Knochen waren verdickt und hypertrophisch. Im histologischen Präparat zeigte sich Aktinomykose als Ursache der Erkrankung.

De Lapersonne (56) beschreibt 2 Fälle von **Frontoorbital-Dermoidzyste.** Die im oberen Teil der Orbita gelegene Zyste setzte sich durch eine Knochenlücke zerebralwärts fort und bedurfte nach ihrer Entfernung einer Resektion vom Orbitalrande aus.

Jerchel (50) beschreibt einen Fall von **Endotheliom des Siebbeins.** Das auffälligste war eine Verbreiterung und geschwulstartige Vortreibung der Nasenwurzel, die hart war, aber an einigen Stellen knisterte, so daß die Diagnose zuerst auf eine Ostitis fibrosa gestellt wurde.

Bárány (4) unterscheidet in seiner **Klinik des Bogengangapparates** folgende Punkte: 1. spontane Erscheinungen, die der Kranke darbietet und 2. solche, die durch die Untersuchung aufgedeckt werden. Die wichtigsten Krankheitserscheinungen sind folgende: 1. Die akute vollständige Zerstörung des Bogenapparates, die akute Lähmung der

Vestibularnerven, hervorgerufen durch Eiterung, Labyrinthblutung nach Trauma, Arteriosklerose und Leukämie, Lues und Neuritis. Meist kommt es zur völligen Taubheit der kranken Seite, zum Nystagmus der gesunden Seite und der kalorischen Unerregbarkeit der kranken. 2. Die partielle Erkrankung des Apparates, die Labyrinthfistel. Hier haben wir Schwindel und Nystagmus bei Kompression und Aspiration der Luft im äußeren Gehörgang, sie ist hauptsächlich bei chronischer Mittelohreiterung vorhanden und kommt auch bei Schädeltraumen, Lues, Arteriosklerose und besonders Nikotinvergiftung vor. Das Hauptsymptom sind Schwindelattacken. 3. Der intrakranielle Nystagmus, für den Form, Richtung, Stärke und lange Dauer charakteristisch sind. Er kommt vor bei allen Tumoren, die einen Druck auf die hintere Schädelgrube ausüben, besonders bei Akustikus- und Kleinhirntumoren, bei Meningitis und otitischen Kleinhirnabszessen. 4. Die supranukleäre Blicklähmung bei Pons- und Vierhügelerkrankung mit dem Unvermögen, die Augen nach einer Richtung hin zu bewegen. In dieser Richtung fehlt auch die rasche Bewegung des Nystagmus bei Reizung des Bogengangapparates. 5. Die subkortikale Blicklähmung bei Hemiplegie mit latenter Augendeviation nach der Seite der gelähmten Glieder. 6. Die Kleinhirnerkrankungen. Verf. fand in der Kleinhirnrinde vier Zentren für die Muskulatur der Extremitäten und zwar in den Lobi semilunar., sup., inf. und biventer. Meist spielen sich die Krankheitsprozesse aber im Mark ab. Der Bárány sche Symptomenkomplex wird hervorgerufen durch eine zirkumkripte Drucksteigerung in der Cisterna pontis lat. im Kleinhirnbrückenwinkel durch Verwachsungen und vermehrte Liquorsekretion meist nach Otitis media, auch durch Migräne, Lues, Rheumatismus, Influenza. Es kommt zu Schwindel, Schwerhörigkeit, Ohrensausen, Hinterkopfschmerzen auf der kranken Seite, Vorbeizeigen im Handgelenk der kranken Seite nach außen. Charakteristisch ist der spontane Wechsel des Gehörs. Therapie: Lumbalpunktion und eventuell Palliativtrepanation am Warzenfortsatz.

Gruening (45) lenkt die Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit der Differentialdiagnose zwischen **Neuritis und Stauungspapille** und auf die Wichtigkeit einer genauen ophthalmoskopischen Untersuchung bei allen eitrigen **Ohrerkrankungen.**

Bérard (5), Sargnon (5) und Bessière (5) beobachteten als Komplikationen bei schweren **Ohrentzündungen** und Entzündungen der **Gesichtshöhlen** das Auftreten von totalen oder partiellen **Okulomotoriuslähmungen.** Bei Ohrenerkrankungen ist die Abduzensparese als Folge eines Abszesses an der Spitze des Felsenbeines häufiger, als die Okulomotoriusparese; letztere scheint auf eine Karies des Felsenbeines hinzudeuten, wie solche als Folge eines vereiterten Cholesteatoms

vorkommt. In einem derartigen zur Sektion kommenden Falle wurde eine frische Entzündung des Sinus lateralis und ein Abszeß konstatiert, der, von der Spitze des Felsenbeines ausgehend, sich auf der äußeren Fläche des Sinus cavernosus lokalisierte. Durch diese Lage des Abszesses im Sinus cavernosus ist auch die Okulomotoriuslähmung erklärt. Bei einem Fall von Siebbein- und Keilbeinhöhlenempyem kam es ebenfalls zur Okulomotoriusparese, was aus der anatomischen Lage des Okulomotorius an der Wand des Keilbeins leicht verständlich ist. Partielle Paresen haben meist eine gute Prognose, während die totalen Lähmungen eine wesentlich schlimmere Bedeutung haben. In letzterem Falle sollte man stets operieren.

Bruner (10) bespricht die Beziehungen zwischen dem **Auge und den Zähnen.** Er unterscheidet funktionelle und organische Störungen. Diese Störungen bestehen in Veränderung der Pupillengröße und Beweglichkeit, Störungen der Akkommodation, Spasmen des Orbikularis, Störungen im Muskelgleichgewicht, in Asthenopie, Herabsetzung der Sehschärfe und mehr oder minder deutlicher ophthalmoskopischer Befund. Die organischen Störungen haben verschiedene Formen. Abszesse der Orbita haben nicht selten ihre Ursache in einem Abszeß der Zahnwurzel. Er legt großen Wert auf die Röntgenstrahlenuntersuchung.

Pont (80) teilt einen Fall von **Sehstörung** mit, als Folge einer **Zahnerkrankung.** Ein 52 jähr. Mädchen konsultierte ihn wegen einer Wurzel des oberen rechten lateralen Schneidezahns, dessen Krone vor einigen Tagen abgebrochen war. Die Wurzel war infiziert und schmerzhaft. Gelegentlich einer Sondierung des Zahnes wurde ein sehr heftiger Schmerz empfunden, der in die Augengegend ausstrahlte und sofort schrie die Patientin, daß sie nichts mehr sehen könne. Bei der Augenuntersuchung beschrieb sie einen Schleier auf dem rechten Auge, die Finger der Hand schienen ihr deformiert und undeutlich. Außer einer geringen Erweiterung der Pupille war nichts Abnormes am Auge zu sehen. Nach der daraufhin vorgenommenen Extraktion des Zahnes wurde das Sehvermögen wieder normal. P. ist der Ansicht, daß die Berührung des Lig. alveolo dentare mit der Sonde die Ursache der Sehstörung gewesen war.

Der Patient von Würdemann (128) litt ein Jahr an Schmerzen hinter dem Auge. Nach Entfernung des 2. **oberen Molarzahns** schwanden die Augenschmerzen ganz plötzlich.

Mac Whinnie (64) berichtet über 2 Fälle von **Zahnerkrankung** mit Sehstörungen. In einem Falle handelte es sich um eine Wurzeleiterung der linken Bicuspidalis und im anderen um eine solche der ersten Molaren.

Collins (22) beansprucht die chirurgische Behandlung der

Orbita für den Ophthalmologen und beschreibt 5 Fälle von **Orbitaltumoren** (4 Sarkome, von denen 3 2 Jahre nach der Operation ohne Rezidive waren, während eines 1 Jahr nach derselben starb, und 1 kavernöses Angiom, das geheilt wurde durch Unterbindung der Carotis communis).

Weill (119) beschreibt ein **Osteo-Endotheliom** der Orbita bei einem 72 jähr. Mann. Seit 1905 rechtsseitiger Exophthalmus, 1908 großer harter Tumor im Nasenrachenraum. Oktober 1908 Krönleinsche Operation zeigt eine knöcherne Verwachsung der ganzen Orbitalwand nach außen. In der Zwischenzeit ist der Tumor nur unwesentlich gewachsen.

Obarrio (71) bespricht die verschiedenen Operationsmethoden bei retrobulbären Tumoren und berichtet über einen Fall von **Cylindroma orbitae** mit Erhaltung eines sehfähigen Auges.

v. Hippel (47) beschreibt einen Fall von Exophthalmos, der bedingt war durch ein **Adenochondromyxom**, ausgehend von der Tränendrüse.

Rollet (87) und Genet (87) beschreiben einen sekundären **Orbitaltumor nach Aderhautsarkom.** Ohne daß akute Erscheinungen oder Glaukomanfälle aufgetreten waren, bemerkte der Kranke über dem linken Augenlid einen langsam wachsenden Knoten, der bald zwischen dem Oberlid und dem nach unten verdrängten Bulbus erschien und sich weit in die Orbita hinein fortsetzte. Die Neubildung wurde durch Exenteratio orbitae entfernt und ergab im Augeninnern ein Leukosarkom der Chorioidea, das die Sklera durchbrochen hatte und nach außen weiter gewuchert war.

v. Khautz (54) demonstrierte einen Knaben mit apfelgroßem **Orbitaltumor** (Rezidiv eines Netzhautglioms).

Meller (65) bespricht an der Hand von 9 Fällen die chronisch **entzündliche Geschwulstbildung der Orbita** und fordert, daß in allen Fällen. bevor man eine radikale Operation macht, an die Möglichkeit einer chronisch entzündlichen Aetiologie zu denken ist: Exzision und histologische Untersuchung, Tuberkulininjektion, Wassermannsche Reaktion, Nasen- und Nebenhöhlenuntersuchungen haben dem radikalen Eingriff vorherzugehen.

Werner (122) beschreibt einen Fall von doppelseitiger **Gummibildung der Orbita.** Zunächst entwickelte sich am linken unteren Orbitalrande in die Orbita vorragend ein Tumor, der als Fibrom diagnostiziert und entfernt wurde, der sich aber histologisch als Gummigeschwulst herausstellte. 7 Monate später trat am rechten Oberlid und Unterlid eine Schwellung auf, die nach der Erfahrung am linken Auge als Syphilis angesehen wurde. Es wurde infolgedessen eine Salvarsanbehandlung eingeleitet, die zur vollkommenen Heilung führte.

[Unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur beschreibt

Cecchetto (18) einen Fall von **Gumma des Musculus rectus superior**; es bestanden Ptosis, Exophthalmos, anfangs Lähmung des Rectus superior, später vollständige Ophthalmoplegie und heftige Schmerzen; die Wassermannsche Reaktion war positiv. An der Ansatzstelle des Rectus superior bildete sich dann eine kleine Geschwulst, welche nach außen aufbrach und aus welcher sich eine gelbliche, gummiartige durchsichtige Flüssigkeit entleerte, in der keine Spirochäten nachweisbar waren. Die Behandlung bestand in Kalomel- und Salvarsaneinspritzungen und Jodkali. Dadurch wurde vollständige Heilung erzielt. Verf. betont zum Schlusse ausdrücklich, daß es sich im beschriebenen Falle um ein Gumma der Orbita und nicht einen retrobulbären Abszeß handelte und rechtfertigt seine Diagnose.

Zani (129) beschreibt einen seltenen Fall von **Periostitis der Orbita**, welche als Erscheinung sekundärer Syphilis anzusehen war. Der Prozeß ergriff die Nervenstämme an der Spitze der Orbita und brachte dieselben zur Atrophie, da keine antiluetische Behandlung rechtzeitig eingeleitet worden war; es trat Keratitis neuroparalytica und Sehnervenatrophie auf. Verf. geht auf die Differentialdiagnose dieser Erkrankung und das Gumma der Orbita, der Neubildungen, der Tuberkulose und der Neuralgien näher ein. Oblath, Triest.]

Levinger (57) demonstriert 2 von ihm operierte Fälle. In einem Falle handelte es sich um eine **Eiterung der linken Kieferhöhle**, des linken Siebbeins mit Durchbruch in die Orbita, in dem zweiten Fall um ein **Sarkom des linken Siebbeins** mit Durchbruch in die Augenhöhle und Hineinwucherung in die linke Oberkieferhöhle. Die Nasenuntersuchung klärte den Fall. Im mittleren Nasengang war ein ganz kleiner Tumor sichtbar, bei dessen Extraktion ein etwas größeres Stück nachfolgte, das bei der anatomischen Untersuchung als Sarkom erkannt wurde. Resektion des ganzen Siebbeins, der mittleren unteren Muschel und des Oberkiefers, mit Ausnahme der Gaumenplatte und des Alveolarfortsatzes.

Groenouw (44) entfernte mittels Krönleinscher Operation ein **Spindelzellensarkom der Orbita** mit Erhaltung eines sehfähigen Auges.

Terrien (108) empfiehlt statt der Krönleinschen Operation bei eingekapseltem Sarkom **der Orbita** ein Eingehen in die Augenhöhle durch **bogenförmige Schnitte** am Orbitalrande. Der kosmetische Effekt ist mindestens so gut wie bei Krönlein und die Operation leichter zu vollziehen.

Vossius (117) berichtet über einen Fall von **abgekapseltem Sarkom** unter dem Dach der linken Orbita bei einer 31 jähr. Frau. Durch einen Schnitt in der Augenbraue gelang es, den etwa kastaniengroßen Tumor leicht zu entfernen. Nach der Operation trat der Bulbus zurück, das Sehvermögen blieb aber auf $^1/_{10}$ beschränkt.

[Wigodsky (126) demonstriert eine Patientin, der er in Lokal-Anästhesie (Alypin + Adrenalin) die Orbita wegen **Sarkom** eviszeriert hat. Die mikroskopische Untersuchung ergab Sarcoma fusocellulare.

Mende (66) demonstriert eine 17jähr. Patientin, bei welcher sich in 3 Jahren ein **Orbitaltumor** innen oben vom Bulbus entwickelt hatte, Exophthalmos. Der Tumor war gut zu palpieren. V = ca. $^1/_{200}$ Atrophia nervi optici. Ik. wirkungslos. Entfernung des Tumors nach einem Schnitt durch den inneren Teil des oberen Lides. Es wurde eine dickwandige Zyste mit gallertigem Inhalt entfernt. Mikroskopisch Myxosarkom. Nach ¾ Jahren war das Auge noch vollständig normal.

Werncke-Odessa.]

van Duyse (28) beschreibt einen Fall von **sarkomatösem Myxochondrom** der Orbita bei einem 11jähr. Kinde. 2 Monate nach der Entfernung des Tumors trat ein kleines Rezidiv auf, das nach weiteren 3 Monaten zu einem beträchtlichen Exophthalmos führte. Nach der nunmehr vorgenommenen Exenteratio war während der Beobachtungszeit (7 Monat) kein neues Rezidiv bemerkbar.

Cords (24) beschreibt einen Fall von **Carcinoma orbitae** bei einem 55jähr. Manne, das seinen Ausgangspunkt von der Karunkel genommen hatte. Die Gegend des rechten unteren Augenwinkels war infiltriert, die nasale Hälfte der Lider vom Bulbus abgedrängt, das Unterlid etwas ektropioniert. Bei der Palpation zeigte sich, daß diese Abdrängung durch eine halbkugelige Masse bedingt war, welche den ganzen nasalen Teil der Orbita ausfüllte und dem Orbitalrand unverschieblich aufsaß. Nach vorn reichte der Tumor bis zur Hornhautmitte. Veränderungen am Knochen waren im Röntgenbild nicht nachweisbar. — Exenteratio orbitae. Trotzdem der Knochen nirgends arrodiert war, kam es nach 3 Jahren zu einem Rezidiv, das auch die Knochen der Orbitalhöhle mitbeteiligte.

Rollet (85 und 86) und Genet (85 und 86) demonstrieren eine 50jähr. Frau, die vor 3 Jahren wegen eines Mamma-Carcinoms operiert war, es stellte sich dann ein **metastatischer Krebs der Orbita** ein, der nach der Rolletschen Orbitotomie entfernt wurde.

[Ginsburgs (43) Patient stellt insofern eine Seltenheit dar, als der **pulsierende Exophthalmos** sich auf der dem Trauma entgegengesetzten Seite entwickelte; auf der Seite des Traumas waren 2 Aderhautrisse, die das Sehvermögen nicht allzusehr (0,5) beeinträchtigten. Der Exophthalmos bildete sich einen Tag nach der Verletzung aus, und die Pulsation trat erst am 9. Tage dazu; die Pulsation war an den Netzhautgefäßen sehr deutlich zu sehen. Als Komplikation seien noch anzuführen: Anästhesie des I. Trigeminusastes, absolute Unbeweglichkeit des Auges und totale Amaurose. Eine Unterbindung der Karotis blieb ganz erfolglos; erst die Unterbindung der Orbitalvenen

(Prof. Schimonowsky) führten zur vollständigen Heilung. Während der Operation mußten der M. levator palpebrae (totale Ptosis bestand schon vorher) und die Trochlearissehne durchschnitten werden. Wernoke, Odessa.]

Bei **pulsierendem Exophthalmos** empfiehlt Weill (120) statt der Unterbindung der Karotis eine Kompression derselben mittels des von ihm angegebenen Apparates.

Mawas (63) entfernte einen **Tumor der Orbita**, der große Knorpelinseln und eine starke fibröse Hyperplasie zeigte.

Mathewson (62) beschreibt einen Fall von **pulsierendem Exophthalmos**, der durch Unterbindung der Carotis communis vollkommen geheilt wurde.

Buchtel (13) operierte einen Fall von typischem **pulsierendem Exophthalmos** dadurch, daß er unter der Augenbraue die Orbitalvenen unterband. Das Geräusch und der Exophthalmos gingen zurück unter gleichzeitigem Auftreten eines erheblichen Oedems. Er hält die Methode für ungefährlicher als die Unterbindung der Karotis.

Rübel (91) beobachtete bei einem Patienten mit **posttraumatischem Exophthalmos pulsans** das Auftreten zahlloser hellgelblicher Fleckchen und eine hochgradige Stauung der Venen in der Netzhaut. Nach Unterbindung der Carotis communis schwanden diese Veränderungen vollkommen.

Fisher (36) berichtet über einen Fall von **pulsierendem Exophthalmos**, der durch Unterbindung der Carotis communis geheilt wurde.

Teulière (111) entfernte bei einer 34 jähr. Frau ein **Fibrom der Orbita**, das sich innerhalb von 10 Jahren im Anschluß an ein Trauma langsam entwickelt hatte.

Schirmer (93) berichtet über ein **Fibrom** im Muskeltrichter der Orbita, das durch Krönleinsche Operation mit Erhaltung des Auges geheilt wurde.

Bouquet (7) berichtet über einen großen Orbitaltumor bei einer 30 jähr. Araberin. Der Tumor wurde mit Erhaltung des Auges entfernt. Es handelte sich um ein **Fibrolipom.**

Vermes (116) teilt die Krankengeschichte eines zweijährigen Kindes mit, das an verschiedenen Körperstellen 22 bis haselnußgroße, frei bewegliche Neubildungen hatte, von denen 4 größere in der Orbita saßen und die sich als reichlich Ganglienzellen enthaltende **Neurofibrome** erwiesen.

[Filatow (33 a) entfernte einen **Orbitaltumor** bei einem jungen Manne. Der Tumor, im oberen äußeren Teile der Orbita gelegen, fühlte sich hart an. Stauungspapille, V = ca. $^1/_{20}$. Astigmatismus 5 D. Wassermann negativ. Hg und Jodbehandlung resultatlos, der vorher bestehende Exophthalmos wächst und der Astigmatismus steigt auf

9 D, wohl weil der Tumor die Augenform verändert. Entfernung leicht, doch war die äußere Orbitalwand usuriert. Tumor ca. 4—5 cm lang. Heilung glatt. Astigmatismus bald nach der Operation wieder 5 D, später noch weniger. V = 0,4. Wernoke, Odessa.]

Ruttin (92) beschreibt einen Fall von Birch-Hirschfeldschem **Pseudotumor der Orbita.** Im Juni 1913 öfters Anschwellung der Augenlider, Bindehaut ödematös, gerötet, Bulbus vorgetrieben, fast bewegungslos und nach unten verlagert. Leichte Verschleierung der Papille. Gesichtsfeld normal. Sehschärfe S = $\frac{1}{3}$. Nasen-, Röntgen-, Wassermann-, Luetin- und Tuberkulinuntersuchung negativ. Eine Probeexzision ließ ein entzündliches Gewebe erkennen; nach Inunktionskur vollkommene Heilung.

Chevallereau (19) und Offret (19) beobachteten bei einem 54 jähr. Trinker einen starken **Exophthalmos,** der bedingt war durch eine **interstitielle Muskelentzündung.** Der Exophthalmos mit Oedem der Lider und Parese einiger Augenmuskeln erweckte zunächst den Verdacht eines retrobulbären Tumors; infolgedessen wurde die Krönleinsche Operation vorgenommen, doch fanden sich nur einige Auflagerungen auf dem Rectus superior und internus, die sich mikroskopisch als entzündete Muskelsubstanz erwiesen. Da der Exophthalmos noch zunahm und sich auch noch eine Keratitis neuroparalytica zugesellte, so wurde eine Exenteration der Augenhöhle vorgenommen, die die frühere Diagnose einer Myositis und das Fehlen eines Tumors bestätigte.

Posey (82) beobachtete 2 ungewöhnliche Fälle von **Orbitalerkrankungen.** In dem einen Falle handelt es sich um einen entzündlichen Tumor am Boden der Orbita, der in Verbindung mit dem Tränensack stand und dadurch entstanden war, daß beim Sondieren des Tränennasenganges ein falscher Weg gemacht worden war. Exstirpation. Heilung. Im zweiten Falle war nach Exstirpation einer großen Mukozele des Tränensackes ein Jahr später an derselben Stelle wieder eine Mukozele entstanden, die diesmal von den vorderen Siebbeinzellen ausging; diese wurde ausgeräumt, worauf glatte Heilung eintrat.

Cotterill (25) und Mackay (25) beobachteten einen Schmied, der infolge eines Hufschlages eine allmählich einsetzende **Protrusio bulbi** bekam. Bei der Eröffnung der Orbita, die nach der Krönleinschen Methode gemacht wurde, fand sich nur Blut, kein Tumor. Nach der Operation vollkommene Heilung.

Mackay (59) beobachtete einen 34 jähr. Patienten, der einen Hufschlag gegen die Schläfe erhalten hatte. Nach einigen Monaten entwickelte sich beim Neigen des Kopfes ein **Exophthalmos,** der später permanent wurde. Keine Pulsation. Nach der Krönleinschen Operation fand man in der Spitze der Orbita ein **Hämatom,** nach dessen Entfernung vollkommene Heilung eintrat.

Rochon-Duvigneaud (84) beobachtete als Folge einer **traumatischen Orbitalblutung** das Auftreten einer fibrösen Wucherung, die ganz den Eindruck eines retrobulbären Tumors hervorrief.

[Valli (115) beschreibt einen eigentümlichen Fall von **Hämatom der Orbita,** bei welchem der primäre Blutaustritt, der den Exophthalmus indirekt bedingte, aus der Scheitelgegend stammte. Es handelte sich um ein rachitisches Kind mit Hämophilie, bei welchem die Blutung spontan auftrat und sich mehrere Male wiederholte. Das Blut trat wahrscheinlich nach Zerreißung des Periostes in das lose Zellgewebe zwischen der Muskelschichte der Augenbraue und dem Perioste und von hier aus durch das Septum orbitale in die Orbita. Verf. bespricht die anatomischen Verhältnisse dieser Aponeurose, um die Möglichkeit des Zustandekommens des orbitalen Hämatoms zu erklären. Bemerkenswert ist, daß dieses retrobulbäre Hämatom mit dem Blutaustritte am Scheitel in direkter Kommunikation stand, da nach der Punktion des Hämatoms am Kopfe der Exophthalmos sofort zurückging. Die schweren Hornhautkomplikationen waren durch den Exophthalmos und durch die Bindehautchemose verursacht.

Oblath, Triest.]

Lagrange (55) beobachtete ein angeborenes, sich langsam entwickelndes, in letzter Zeit aber stark gewuchertes kavernöses **Angiom der Orbita** bei einer 26 jähr. im übrigen gesunden Frau. Das Auge war etwa 2 cm nach oben verdrängt, die Sehschärfe war gut. Die Geschwulst wurde mittels der Krönleinschen Operation unter Schonung des Ganglion ciliare entfernt.

Dupuys-Dutemps (27) und Mawas (27) beobachteten 3 Fälle von kavernösem **Angiom der Orbita.** Alle 3 Tumoren saßen im oberen Teil der Orbita und waren mit Knochen und Weichteilen fest verwachsen. Im ersten Fall wurde eine elektrolytische Behandlung des Tumors vorgenommen, wobei das Auge infolge einer Blutung zugrunde ging. Im zweiten Falle kam es zu starker retrobulbärer Blutung mit starkem Exophthalmos. Der dritte Tumor von etwa Nußgröße wurde chirurgisch entfernt.

Tydings (113) berichtet über einen knochen- und gefäßhaltigen **Tumor**, den er aus der Augenhöhle entfernt hatte.

Wray (127) beobachtete eine 73 jähr. Frau mit deutlichem **Exophthalmos** normaler Beweglichkeit, etwas herabgesetztem Sehvermögen, beträchtlicher Ausdehnung der Retinalvenen und mäßiger Schlängelung der Arterien. Nach dem Röntgenbild war ein dicker Schatten in der rechten Orbita sichtbar, so daß W. eine Exostose der Orbita annimmt.

Blake (6) bespricht ein großes **orbitales Osteom** bei einem 82 jähr. Neger, das sich langsam im Laufe von 60 Jahren entwickelt hatte.

Im Röntgenbild ist es schwer zu entscheiden, ob die Geschwulst vom Stirnknochen oder von der Tiefe der Orbita ausgeht, sie scheint in die Stirnhöhle hineinzuwuchern. Der Augapfel selbst war atrophisch.

Lagrange (55 a) demonstriert einen 26 jähr. Patienten, bei dem das linke Auge immer größer war als das rechte, trotzdem die Sehschärfe normal war. Mit 20 Jahren wuchs der Exophthalmos stark. Es handelte sich um einen Tumor orbitae und die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde auf eine entzündliche **Dermoidzyste** gestellt. Es handelte sich aber in Wirklichkeit um ein degeneriertes **zystisches Angiom.**

Gabriélidèes (39) beobachtete in 2 Fällen eine **Echinokokkuszyste der Orbita.** Die Fluktuation war deutlich zu fühlen, ebenso war Eosinophilie vorhanden. Differentialdiagnostisch kommt außer einem weichen Sarkom, Lipom, Dermoid und Angiom event. ein abgekapselter Eiterherd oder eine Meningozele in der Orbita in Frage, doch wird durch die mikroskopische Untersuchung des zentrifugierten Punktats die Diagnose sicher in richtige Bahnen gelenkt werden. Nach der Punktion traten anaphylaktische Erscheinungen auf. Wegen der Anaphylaxiegefahr soll man an die Punktion möglichst sofort die Operation anschließen. Auch konnten im Blutserum durch Komplementablenkung spezifische Antikörper nachgewiesen werden.

[Bei einer 32 jähr. Frau fand Tamamschew (107) rechts einen Exophthalmos (5 mm) mit Beweglichkeitsbehinderung nach oben und außen Stauungspapille. V = Fingerzählen in 3 m. In der Orbita kein Tumor durchfühlbar, keine Pulsation. Lues negiert. Jod negativ. Operation (Prof. Maklakow) nach Krönlein. Während der Operation erwies es sich, daß die Ursache eine **Echinokokkusblase** war. Heilung per primam. V = 0,5. Werncke, Odessa.]

---

3. Krankheiten der Tränenorgane.

Ref. Prof. Dr. Adam in Berlin.

1*) Bradburne, Lacrymation. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 350.

2*) Brunzlow, Beitrag zur Aetiologie der chronischen Erkrankungen der tränenableitenden Wege. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 445.

2a*) —, Bedeutung der Nasennebenhöhlenleiden für das Auge. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. Nr. 17. (Klinische Darstellung der Beziehung zwischen Nebenhöhlen und Auge.)

3*) Butler, Treatment of chronic dacryocystitis. Brit. Med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1144.

4*) Calhoun, Exstirpation of the lachrimal sac in chronic dacryocystitis. (Charlotte med. Journ., April.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4 p. 573 and Georgia Med. Assoc. Journal, Augusta. February. II. Nr. 10. p. 319.

5*) Casolino, Della terapia chirurgica nella dacriocistite catarrale cronica e riacutizzata a carattere flemmonoso. Archiv. di Ottalm. Anno XXI. p. 128.

6*) Castellani, Adeno-carcinoma nasale con diffusione alle vie lacrimali. Società lombarda di scienze mediche e biologiche, Giugno 1913.

7*) Eicken, v., Zur Behandlung der Stenosen und Eiterungen der Tränenwege. (Med. Ges. Gießen.) Mediz. Klinik. S. 1475.

8*) Elliot, The treatment of chronic dacryocystitis. British Med. Journ. II. S. 1146. (Siehe unter Operationen Nr. 75 a.)

9*) Elschnig, Peridacryocystitis. Prag. med. Wochenschr. Nr. 38. S. 523.

10) Fage, Tuberculose du sac lacrymal. Ophtalm. Provinc. p. 114.

10a*) —, Un cas de tuberculose du sac lacrymal. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. CL. p. 207.

11*) Fernandez Santos, Zwei Fälle von Zysten in der Nähe der Tränenkanälchen. Archiv. de Oftalm. Hispan. Americ. Mai. S. 230.

12*) —, Two cases of lacrymal cysts. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 500.

13*) Foroni, Nuovo metodo di cura della dacriocistite. Annal. di Ottalm. XLII. p. 592.

14*) Fuchs, A. jun., Ein Fall von Tränenfluß vom Fazialis ausgelöst. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 244.

15*) Garipuy, Considérations sur les dacryocystites. Toulouse médic. 15. février.

16*) Haas, Propagation lacrymale d'une diphtérie nasale. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 398, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 441 et Clinique Opht. p. 412 et 440.

17*) Haskin, Ocular manifestations in nasal and aural diseases which probably indicate involvement of sympathetic nervous system. Annals of Otol., Rhinol. and Laryngol. June. XXII. Nr. 2.

18) Holdsworth, Abscess of the lacrymal sac in a child one month old. Journal-Lancet. Minneapolis, Oktober 15. XXXIII. Nr. 20 p. 544.

19*) Igersheimer, Fälle von Erkrankungen der tränenabführenden Wege bei hereditärer Lues. Münch. med. Wochenschr. S. 2025.

20*) Kuhnt, Ueber die Behandlung der Tränenschlauchleiden mit besonderer Berücksichtigung der inveterierten Formen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 399 und (85. Vers. Deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 598 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 450.

21*) Lacompte, Un cas intéressant de dacryops. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 276.

22*) Lafond-Grellety, Statistique personnelle d'électrolyses des canaux lacrymales. (Gaz. hebdom. des Scienc. méd. de Bordeaux, 9 février.) Revue générale d'Opht. p. 516.

23*) Lange, Pilzkonkremente in den Tränenröhrchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 821.

24) Leprince, Traitement rapide des affections des voies lacrymales. (Larmoiement et dacryocystites.) Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p.17.

25) Lindahl, Om tårvätskans absorption of ultraviolett ljns. (Ueber die Absorption der Tränenflüssigkeit von ultraviolettem Licht.) Verhandl. des schwed. Augenärztl. Vereins. Beilage Hygiea. (Vgl. Archiv f. Augenheilk. 1913.)

26) —, Om Tårvotskans absorption af ultraviolett ljns. (Von der Absorption der Tränenflüssigkeit von ultraviolettem Licht.) Schwed. Upsala Läkareforenings Förhandlingar. N. F. Bd. XVIII. (Vgl. Archiv f. Augenheilk.)

27*) Lint, van, Emploi de la pâte de Beck pour faciliter l'extirpation du sac lacrymal. La Policlinique Nr. 4. (Siehe Operationen Nr. 180 a.)

28*) Löwenstein, Zur Frage der Pilzkonkremente im Tränenröhrchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 96.

29*) Mayer, Demonstration von Fällen mit nasaler Eröffnung des Tränensackes (Dakryozystorhinostomie nach West). (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Münch. med. Wochenschr. S. 2818, Berl. klin. Wochenschr. S. 2406 und Wien. klin. Wochenschr. S. 2065.

30) Onodi, Die Beziehungen der Tränen-Organe zur Nase und zu ihren Nebenhöhlen. Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien.

30a*) —, The relations of the lachrymal organs to the nose and nasal accessory sinuses. John Bale, Sons and Danielsson, Ltd. London.
31*) Peters, Die Beteiligung der Nebenhöhlen der Nase bei der Tränensackeiterung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 767.
32) Pick, L., Behandlung des Tränens. Therapeut. Monatshefte. XXVI. Nr. 12. S. 866. (Klinische Abhandlung über die verschiedenen Formen des Tränens und ihre Behandlung.)
33) Reuter, Beitrag zur Dakryocystorhinostomie. Inaug.-Diss. Bonn.
34*) Reynaud, Etude sur les concrétions des voies d'excrétions des larmes. (Thèse de Bordeaux 1912.) Rev. gén. d'Opht. 1914. S. 42.
35*) Rollet et Genet, Tuberculose du sac lacrymal. Clinique Opht. p. 734.
36*) Rosental, Zur Kasuistik der Tränenkanalerkrankung. Westn. Ophth. p. 53.
37) Rutherford, The lacrymal gland in surgical anaesthesia. Brit. Med. Journ. June 21. I. p. 1313.
38*) Salva, Action thérapeutique de la galvanocautérisation des canalicules lacrymaux dans les larmoiements, les dacryocystites, les ulcères infectieux. Clinique Opht. p. 572.
39*) Sarda, Hypertrophie physiologique des glandes salivaires et lacrymales. (Thèse de Toulouse 1912.) Revue générale d'Opht. p. 240.
40*) Snell, Case of dacryocystitis presenting several complications, including orbital abscess and optic neuritis. New York State Journ. of Medicine. December. XIII. Nr. 12.
41*) —, Report of a case of dacryocystitis presenting several complications including orbital abscess and optic neuritis. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 22.
42*) Solowjewa-Sakrschewskaja, Ein Fall von hyaliner Degeneration mit Zystenbildung der Tränendrüse. (Petersb. ophth. Ges. 23. II. 1912.) Westn. Opht. p. 99.
43*) Speciale-Cirincione, Sulla dacriorinostomia (secondo Toti). La clinica oculist. Anno XIII. p. 1369.
44*) Stephenson, Some remarks upon the diagnosis and treatment of lacrymal affections. Clinical Journal. July 23. Nr. 16.
44a) Takashima, Ein Fall von Thrombophlebitis orbitalis nach Tränensackexstirpation unter Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 338.
45*) Terson (père), Un cas de concrétion lithiasique des canalicules lacrymaux. (Soc. de Méd. de Toulouse, 1912, et Archiv. méd. de Toulouse 1912.) Revue générale d'Opht. p. 472.
46*) Verhoeff, Treatment of acute dacryocystitis. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 10. p. 727.
47*) Wessely, Weitere Erfahrungen in der Behandlung des Ulcus serpens mit dem Dampfkauter und der Dakryocystitis mit Jodtinkturinjektionen. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 156.
48*) —, Die Behandlung des Ulcus serpens mit dem Dampfkauter, sowie neue Versuche in der Therapie der Dakryocystitis. (Physik.-med. Ges. Würzburg.) Münch. med. Wochenschr. S. 498.
49*) West, Die Therapie der Dakryostenose durch Eröffnung des Tränensackes von der Nase aus. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 163.
50*) —, Demonstration von Patienten mit geheilter Tränensackeiterung. (Berl. med. Ges.) Münch. med. Wochenschr. S. 1009.
51*) —, Ueber die Eröffnung des Tränensackes von der Nase aus in Fällen von Dakryostenose. (Verh. d. Ver. deutsch. Laryngol. XX. Tag. Stuttgart.) Ebd. S. 1572, Berl. klin. Wochenschr. S. 926 und Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. 27. Bd. H. 3. S. 504.
52*) —, Demonstration einiger Patientinnen, bei denen er den Tränensack von der Nase aus eröffnet hat. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 39 u. 109.
52a) Whitnall, Formation of lacrimal recess. Ophth. Review. p. 33.

53*) Wißmann, Ueber Pilzkonkremente im Tränenkanälchen, zugleich ein Beitrag zur Frage der Streptotricheen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 287.
54*) Wittich, Ueber Beteiligung der Tränenröhrchen an der Tuberkulose des Tränensackes. Ebd. S. 577.
55*) Wolffberg, Fibrolysin gegen Strikturen des Tränennasenkanals. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. S. 362.
56*) Wray, Endothelioma of the lacrimal gland. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 77.
57*) —, Obstruction of the lacrimal duct and its treatment. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review. p. 387.
58*) Wright, The exstirpation of the lacrimal sac. (Portland Ophthalm. and Oto-Laryngol. Society.) Ophth. Record. p. 208 and Northwest Medic., Seattle, Wash. April. V. Nr. 4.
59*) Zimmer, P., Traitement simple de la dacryocystite. Clinique Opht. p. 382.
60*) Zimmermann, Tränensackprothese. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 306. (S. Jahresbericht 1906. S. 373.)

Fuchs (14) demonstriert einen Fall von **Tränenfluß**, der **vom Fazialis** ausgelöst wurde. Der 28 jährige Patient hatte vor 10 Jahren auf der rechten, vor 6 Jahren auf der linken Seite eine Fazialislähmung überstanden, welche auch mit einer Hörstörung verbunden war. Seit dieser Zeit kann Patient nicht mehr weinen, wohl aber tränen seine Augen, besonders das linke, beim Kauen von Speisen und beim Trinken, während sie sonst nie tränen. Tränensack und Tränennasenkanal sind beiderseits normal. Da der Tränenabfluß nicht gestört ist, so kann es sich nur um eine vermehrte Tränensekretion handeln. Reflektorisch wird die Tränensekretion a) von der Hirnrinde (psychisches Weinen), b) vom Trigeminus durch Reizung seiner Endigungen und der Schleimhaut der Nase und am Auge, c) vom Optikus durch intensives Licht hervorgerufen werden. Keines von diesen Momenten kommt hier in Frage. Der Fazialis führt auch die sekretorischen Fasern für die Tränendrüse, infolgedessen ist das psychische Weinen bei sehr hochsitzenden Lähmungen des Fazialis aufgehoben. Dem Fazialisstamm kommen die sekretorischen Fasern aus dem Nucleus salivatorius zu, welcher neben dem Fazialiskern liegt. F. stellt sich vor, daß der Kranke beim Kauen seine beiden geschwächten Faziales stärker innerviert als im normalen Zustande und daß diese Innervation auf den benachbarten Nucleus übergeht, also statt einer Mitbewegung hat man hier eine Mitsekretion.

Bradburne (1) bespricht die verschiedenen Möglichkeiten des **Tränenträufelns.** Diese kann bedingt sein durch übermäßige Produktion oder mangelnde Abfuhr. Die übermäßige Produktion kann psychische oder physische Ursachen haben. Die psychische Ursache wird angesehen als eine Hyperfunktion des Thalamus opticus. Der Neugeborne kann keine Tränen vergießen, entweder weil der Thalamus noch nicht gebildet oder weil, was wahrscheinlicher ist, die Tränendrüse noch nicht voll ausgebildet ist. Die physische Ursache kann eine Funk-

tionssteigerung des Fazialis oder des Sympathikus sein, in ihren vielfachen Verbindungen mit dem N. trigeminus, woher auch die Tränenabsonderung und Erkrankungen des vorderen Bulbusabschnittes und bei Reizungen der Nasenschleimhaut rühren. B. beobachtete auch das Auftreten von Tränenträufeln beim Bestehen einer Blaseneiterung. Er erklärt diese Tatsache durch Reizung des Corpus ciliare, vermittelt durch ein im Körper befindliches Toxin. Aehnlich ist auch das Augentränen bei Diabetes zu verstehen. Um zu erkennen, ob die mangelnde Abfuhr die Ursache des Tränenträufelns ist, träufelt man Methylenblau oder Fluoreszein in den Bindehautsack ein und achtet auf das Auftreten gefärbter Flüssigkeit in der Nase. Ist eine Schwellung der Schleimhaut vorhanden, so genügt das Auswaschen des Tränennasenkanals. Sondierung soll man nur im Notfalle vornehmen.

Da sich über die Beziehungen der Tränenorgane zu den Nebenhöhlen der Nase in den Lehrbüchern der Anatomie, Rhinologie und der Augenheilkunde nur sehr wenig Angaben finden, hat Onodi (30) die **anatomischen Beziehungen der Tränenorgane zu den Nasennebenhöhlen** zusammenfassend veröffentlicht und gleichzeitig die Aetiologie und die Therapie der Erkrankungen der Tränenorgane nasalen Ursprungs berücksichtigt. Dem Werk sind 45 photographische Abbildungen nach Präparaten in natürlicher Größe beigegeben.

Die Beobachtung an 200 Narkotisierten ergab, wie Rutherford (37) berichtet, daß die **Tränensekretion im Exzitationsstadium** infolge der Reizung durch die Chloroform- und Aetherdämpfe gesteigert ist, dagegen im Stadium der Erschlaffung — kurz vor oder gleichzeitig mit dem Erlöschen des Kornealreflexes — und bei Ueberdosierung des Anästhetikums fehlt. Wenn also die Pupillen sich erweitern und der Bulbus trocken bleibt, so ist das ein Zeichen von Ueberdosierung, während bei Pupillenerweiterung und feuchtem Bulbus das Erwachen unmittelbar bevorsteht. Bei der Regelmäßigkeit dieses Symptoms empfiehlt der Verf. seine Aufnahme in die Lehrbücher.

Sarda (39) weist auf einen physiologischen Symptomenkomplex, der in einer **symmetrischen Hypertrophie der Speicheldrüsen und Tränendrüsen** besteht, der sich ganz langsam ohne Schmerzen entwickelt und im Gegensatz zu der Miculiczschen Krankheit nicht progressiv ist.

Wray (56) beschreibt ein **Endotheliom der Tränendrüsen**, bei dem zuerst vor 9 Monaten eine leichte Ptosis, dann nach 4 oder 5 Monaten eine Schwellung des Oberlids auftrat. Gleichzeitig traten Doppelbilder auf. Nach anfänglicher Besserung unter Quecksilber und Jodkali nahm die Geschwulstgröße erst ab, später aber wieder zu.

Lacompte (21) berichtet über einen Fall von **doppelseitigem Dakryops**, der dadurch interessant war, daß er gleichzeitig bei zwei

Brüdern gefunden wurde. Dadurch gewinnt die Goldzieher sche Theorie, daß es sich um eine primäre muköse Zyste auf hereditärer Anlage handelt, sehr an Wahrscheinlichkeit.

[Bei einer 47 jähr. trachomatösen Frau entfernte Solowjewa-Saktrschewskaja (42) den Knorpel und einen in der Uebergangsfalte liegenden Tumor. Die mikroskopische Untersuchung ergab **hyaline Bildung im Knorpel und in der Tränendrüse,** in der sich ferner eine Zyste gebildet hatte. Wernckc, Odessa.]

Whitnall (52 a) untersucht die **Beziehungen des Tränennasenkanals der Oberkieferhöhlen.** In der vorderen oberen inneren Ecke der letzteren fand sich unter 21 untersuchten Schädeln 5 mal ein Rezessus, der medial vom Tränennasenkanal, seitlich vom Kanal der N. infraorbitalis und unten vom Kanal des N. alveolaris anterior superior und ganz oben vom Orbitaldach gebildet wurde; vom Tränennasenkanal war er durch eine ganz dünne Knochenwand getrennt, so daß auf den etwa erbsengroßen Rezessus Entzündungen leicht übergreifen können.

Peters (31) konnte unter 27 Fällen 10 mal eine Beteiligung der **Nasennebenhöhlen** und der **Tränensackeiterungen** röntgenologisch feststellen. Er empfiehlt deshalb in jedem Falle bei Verdacht auf Nebenhöhleneiterung eine Röntgenuntersuchung vornehmen zu lassen. Im allgemeinen behandelt er zunächst konservativ, erst wenn diese Art der Behandlung nicht zum Ziele führt, läßt er die Röntgenaufnahme vornehmen und den Fall rhinologisch behandeln.

Brunzlow (2) fand unter 63 Fällen von **Dakryozystitis** an der Bonner Klinik in 3 Fällen eine sichere **Erkrankung aller Nebenhöhlen,** in 3 weiteren eine Erkrankung der Stirnhöhle, Kieferhöhle und des Siebbeins; ebenso bei 3 Fällen eine Erkrankung der Kieferhöhle und des Siebbeins, in 18 Fällen eine solche des Siebbeins mit gleichzeitigem Verdacht einer Kieferhöhlenerkrankung. In 13 Fällen war das Siebbein allein erkrankt, d. h. in 63,5% seiner Fälle fanden sich Erkrankungen der Nebenhöhlen. Verf. weist deshalb auf die Wichtigkeit der Röntgenuntersuchung bei Fällen chronischer Erkrankung der tränenableitenden Wege hin.

Brunzlow (2 a) weist auf die Bedeutung der **Nasennebenhöhlenerkrankungen** für das **Auge** hin und betont, daß in diesen Fällen die Behandlung eine nasale sein müßte. Er konnte in 63,5 aller Fälle von Dakryozystitis eine sichere, in 22% mit Wahrscheinlichkeit eine Nebenhöhlenerkrankung feststellen.

Snell (41) beobachtete einen Fall von **Orbitalabszess mit Fistelbildung** im Anschluß an eine chronische Dakryozystitis, die im Laufe der Zeit zu einer ausgesprochenen **Neuritis acuta** führte. In der Außenwand des Sackes war ein großes Loch, das in die Orbita hineinführte.

S. ist der Ansicht, daß diese Oeffnung durch häufiges Ausdrücken des Tränensackes entstanden war.

Unter **Peridakryozystitis** versteht Elschnig (9) eine phlegmonöse Entzündung in der Umgebung des Tränensackes, die sich von der Dakryophlegmone dadurch unterscheidet, daß der Tränensack frei von eitrigem Inhalt ist. Also eine Exzision des Tränensackes ist nicht indiziert. Es genügen antiseptische Spülungen des Tränenschlauches und Behandlung der Nase.

Fage (10) beobachtete eine **sekundäre Tuberkulose des Tränensackes,** die sich bei einer 37jährigen Frau mit Lungentuberkulose entwickelt hatte. Die Diagnose konnte durch das Tierexperiment gestellt werden.

Wittich (54) fand in einem Fall von **Tränensacktuberkulose,** die den Tränensack fast vollkommen zerstört hatte, eine tuberkulöse Erkrankung der Tränenröhrchen.

Rollet (35) und Genet (35) stellen ein junges Mädchen von 16 Jahren vor, bei dem sie vor 3 Jahren den rechten **Tränensack exstirpiert** hatten. Es handelte sich um eine Phlegmone, durch Pneumokokken bedingt. In dem abgetragenen Fundus fanden sich Riesenzellen und Tuberkelbazillen. Der Tierversuch war positiv. Trotzdem vollkommene Heilung mit kaum sichtbarer Narbe und Verwachsung des Knochens. Augenblicklich auf der linken Seite ähnliche Erscheinungen, nach Exstirpation des Sackes vollkommene Heilung.

Igersheimer (19) ist der Ansicht, daß **Erkrankungen der tränenabführenden Wege im Kindesalter** häufig auf hereditäre Lues zurückzuführen sind. Unter 23 Fällen waren nur 7 ohne hereditärluetische Symptome. Die spezifische Therapie hat bei einfacher Blennorrhoe wenig Erfolg, beeinflußt aber die anderen Erkrankungsformen des Tränensackes günstig.

Haas (16) beschreibt den Fall einer **Nasendiphtherie** mit gleichzeitiger Bindehautdiphtherie und ist der Meinung, daß die Verbreitung der Infektion durch den **Tränennasenkanal** erfolgt sei.

Reynaud (34) behandelt die unter dem Namen der **Konkremente der Tränenwege** bekannten Affektionen und gibt eine Einteilung der verschiedenen Pilzarten, die diese hervorrufen. Man darf die Konkremente nicht mit chronischer Konjunktivitis, Gerstenkörnern, Chalazien, chronischer Dakryozystitis und anderen Fremdkörpern der Tränenwege verwechseln, event. macht man eine mikroskopische Untersuchung.

Wißmann (53) behauptet, daß es sich bei den **Pilzkonkrementen der Tränenröhrchen** nur in den seltensten Fällen um echte Aktinomykose handelt, er will Aktinomykose und Streptotrichie streng voneinander geschieden wissen.

Lange (23) ist der Ansicht, daß es sich in vielen Fällen von

Pilzkonkrementen in den Tränenröhrchen um Aktinomykose handelt.

Löwenstein (28) ist gleichfalls der Ansicht, daß es sich in den als Streptothrix bezeichneten **Pilzkonkrementen** der Tränenröhrchen um Aktinomyzes handelt. Betreffs der Therapie hält er Ausdrücken und Ausspülen der Tränenröhrchen für ausreichend.

[Rosental (36) berichtete 1911 in Moskau (siehe Referate 1912. II) über eine isolierte **Erkrankung** des oberen **Tränenröhrchens**; später wurde die Patientin operiert, und es fand sich im oberen Tränenröhrchen ein hirsekorngroßer Fremdkörper, oberflächlich mit rotbraunem Pigment bedeckt. Bei der Untersuchung ergab sich, daß der Fremdkörper ein Pflanzenteilchen war, welches mit Salzen bedeckt war, die aus der Tränenflüssigkeit abgesondert worden waren, also eine Art Dakryolit. Wernc ke - Odessa.]

[Santos Fernandez (11. 12) erzielte in zwei Fällen von **Zystenbildungen** in der Nähe der Tränenkanälchen rasche Heilung durch Inzision. Die Infektion der Kanälchen war nacheinander erfolgt, letztere waren indessen durchgängig. Marquez - Madrid.]

Terson (père) (45) stellt einen Fall von steinernen **Konkrementen** in den Tränenröhrchen vor und erwähnt ihre außerordentliche Seltenheit. Er hat bei 60 000 Patienten eine solche Erkrankung nur 5 mal gesehen. In einem Fall machte er die Extraktion von 5 linsengroßen Steinen, die in dem oberen Tränenröhrchen lagen, welches sich bis auf die Größe einer Nuß erweitert hatte. In einem anderen Fall fand er in der Mitte der Versteinerung den Leptotrix Forsteri.

Santos Fernández (11. 12) beschreibt 2 Fälle von **Zystenbildung in der Nähe der Tränenkanälchen.** Die Kanälchen waren offen und auf Druck auf die Zyste entleerte sich dessen Inhalt; in einem Fall hatte der durch die Zyste gebildete Tumor 40 Jahre, in dem zweiten Fall 1 Jahr bestanden.

Kuhnt (20) weist darauf hin, daß die **Erkrankungen des Tränenschlauches** ausnahmslos als sekundäre aufzufassen sind. In erster Linie kommen Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen, in zweiter Linie allgemeine Leiden, Infektionskrankheiten, Erkrankung der umgebenden Knochen und der Bindehaut in Frage. Infolgedessen ist von einer Sondierung nicht viel zu erwarten. Nur eine ätiologische Therapie kann dauernde Erfolge geben, wenn man nicht wegen Ausschluß jeder Heilung auf solche verzichtet und eine Exstirpation des Sackes vornimmt. In neuerer Zeit werden eine neue Reihe von chirurgischen Eingriffen vorgenommen, die dazu bestimmt sind, eine dauernde Verbindung zwischen Tränensack und Nase zu schaffen. Toti setzt einen solchen von außen her, West und Polyak gehen nasal, v. Eicken nach der Highmorshöhle aus. Für den Nichtrhinologen ist die Totische Operation die einfachste, während die anderen die

Beherrschung der Technik endonasaler Eingriffe voraussetzen. Die v. Eickensche Operation kommt nur in Frage bei gleichzeitiger Erkrankung der Kieferhöhle und die Polyak-Westsche nur bei narbigem Verschluß der nasalen Oeffnung des Kanals.

Butler (3) bespricht die Behandlung der **chronischen Dakryozystitis.** Die Tränensackeiterung bei Kindern beruht meist darauf, daß Zelltrümmer im Nasolacrymalis bleiben, oder sie beruhen auf Tuberkulose oder Lues. Im ersten Fall genügt es, den Sack 1—2 Wochen lang täglich auszuspritzen. Bei Tuberkulose ist eine möglichst frühzeitige Entfernung des Sackes mit der Umgebung, Auskratzung und Behandlung mit Jodoform, event. mit Unterstützung einer Tuberkulinkur erforderlich. Bei Erwachsenen muß sorgfältig die Nase untersucht werden, da gleichzeitig häufig Nebenhöhlenerkrankungen vorliegen und behandelt werden müssen. Ist kein Eiter vorhanden, so kommt man manchmal mit Spülungen zum Ziel. Meist muß man aber eine Exstirpation des Sackes vornehmen. Bei Phlegmone erst breite Inzision und später Exstirpation des Sackes.

Wessely (47 und 48) empfiehlt bei einfacher katarrhalischer **Dakryozystitis** die Injektion von **Jodtinktur** in den Tränensack. Er bedient sich dabei einer gekrümmten Hohlnadel aus Platiniridium, die mit einem Gummihütchen versehen ist, so daß nur ein bestimmtes kleines Quantum eingespritzt werden kann. Sind Stenosen vorhanden, so legt er 24 Stunden lang eine Dauersonde ein. Die Injektion hat möglichst in den Tränensack, nicht in den Tränennasenkanal zu erfolgen. Kornea und Konjunktiva sind durch ein am inneren Lidwinkel vorgelegtes Wattebäuschchen zu schützen. Oft hört die Sekretion schon nach der ersten Einspritzung auf. In anderen Fällen muß dieselbe in Abständen von 2 Tagen mehrfach wiederholt werden. Er hat Dauerheilung in 70% gehabt und empfiehlt diese Methode speziell beim Ulcus cornea serpens als erste vorläufige Behandlung.

Mayer (29) stellt 5 Fälle von **Dakryozystitis** vor, die er mit gutem Erfolg nach West operiert hatte. Laube erwähnt bei dieser Gelegenheit, daß bei einfacher katarrhalischer Tränensackentzündung oft die einmalige Injektion von **Jodtinktur** in den Tränensack genügt, um die Sekretion für immer zu beseitigen.

Wright (58) empfiehlt bei Tränensackleiden in erster Linie die **Exstirpation des Sackes.**

Lafond-Grellety (22) gibt eine Statistik über seine Erfahrungen bei der **Elektrolyse des Tränennasenkanals.** Er hat sie in 4 Fällen bei Dakryozystitis angewendet und hat in 9—25 Sitzungen Heilung erzielt.

Verhoeff (46) geht bei der Behandlung der **akuten Dakryozystitis** mit einer gebogenen Lanze zwischen der Karunkel und der

inneren Kommissur in den Tränensack ein und führt durch die Oeffnung zunächst eine Sonde groben Kalibers und dann jeden zweiten Tag dünneren Kalibers ein. Die Operation, die in Narkose gemacht wird, führte in den meisten Fällen zu vollkommener Ausheilung der Dakryozystitis.

Calhoun (4) ist ein Anhänger der **Exstirpation des Tränensackes** bei chronischer Dakryozystitis und stellt folgende Indikationen auf: 1. Abneigung des Patienten, sich einer längeren Behandlung zu unterziehen; 2. vorangegangene Anfälle von Phlegmone oder akuter Dakryozystitis; 3. die Absicht, eine Bulbusoperation zu machen; 4. das Bestehen eines Ulcus corneae und 5. der Umstand, daß schon längere Zeit erfolglos behandelt war.

Nach **Exstirpation eines Tränensackes** beobachtete Takashima (44a) das Auftreten einer **Trombophlebitis orbitae.** Die Eitererreger wurden dann auf venösem Wege auf die Kopfhaut und den Bulbus weiter verschleppt. Es bildeten sich multiple Abszesse, die auf den Sinus cavernosus und die Meningen übergingen und schließlich zum Exitus führten. Man soll deshalb in Fällen von akuter Dakryozystitis nicht den Tränensack exstirpieren, sondern sich mit einer Inzision begnügen.

[Casolino (5) berichtet, daß in der Klinik von Parma bei chronischer, katarrhalischer Tränensackeiterung regelmäßig der **Tränensack** exstirpiert wird und beschreibt die gewöhnlich geübte Operationstechnik; die Hautwunde wird nicht vernäht. Bei phlegmonöser Dakryozystitis wird der Tränensack mit einer konzentrierten Lösung von Chlorantimon nach Magne kauterisiert, ein paar Tage später kann der nekrotische Tränensack entfernt werden. Es ist einleuchtend, daß für die landwirtschaftliche Bevölkerung die radikale und rasche Behandlung des Tränensackleidens von größter Wichtigkeit ist. Daß das weibliche Geschlecht häufiger an Dakryozystitis leidet als das männliche, ist auf das anatomische Verhalten der Nasenknochen beim Weibe zurückzuführen, wodurch das Lumen des Tränenkanals enger wird als beim Manne.

Nach einer historischen Uebersicht der verschiedenen Behandlungsmethoden der chronischen Tränensackleiden und nach Besprechung der Vor- und Nachteile der Exstirpation des Tränensackes und der konservativen Behandlung verweilt Speciale-Cirincione (43) bei der von Toti angegebenen **Dakryorhinostomie** und erwähnt, noch vor der Veröffentlichung Totis ein ähnliches Verfahren ersonnen zu haben; da aber dadurch keine dauernden Resultate erzielt werden konnten, gab Verf. dasselbe wieder auf. Jetzt hat S.-C. die Operation von Toti modifiziert und bedeutend erleichtert. Es wird nicht nur der Tränensack, sondern auch der Tränennasengang entfernt; von der vorderen Wand des Tränensackes wird bloß ein kleines Stück

mit der Mündung der Tränenkanälchen belassen; der Nasenraum wird vor dem Os unguis eröffnet, die Crista lacrimalis anterior und das Stückchen Knochen vor derselben entfernt. Die Zellen des Siebbeines werden bestimmt nicht verletzt, es wird so nur der aufsteigende Ast des Oberkiefers durchlöchert. Die erzielten Resultate sind sehr ermutigend, die Heilung tritt rasch ein und ist dauernd.

Oblath, Triest.]

[Nach kurzer Besprechung der Ursachen der Mißerfolge der von Toti für die **Behandlung der Tränensackeiterung** angegebenen Dakryozystorhinostomie beschreibt Foroni (13) ein von ihm ersonnenes konservatives Verfahren. Nach Durchspülung des Tränensackes geht Verf. unter lokaler Anästhesie folgendermaßen vor. Die beiden Tränenröhrchen und ihrer Mündung entsprechend die vordere Wand des Tränensackes werden mit dem Weberschen Messer eingeschnitten, ohne die Karunkel zu verletzen, worauf der Schnitt erweitert wird, um das innere Lidband einzuschneiden; dabei kann man auch manchmal ein Stück desselben entfernen, ein Schielhaken leistet beim Erfassen des Lidbandes oft gute Dienste. Man kommt dann leicht in den Tränensack. Die Strikturen werden durchschnitten und eine dicke Bowmansche Sonde wird in den Tränennasenkanal eingeführt. Darauf Drainage mit in $1^0/_{00}$ Quecksilberzyanür getauchter Gaze bis zur Nasenhöhle. Polypöse Wucherungen und Granulationen müssen mit dem scharfen Löffel angegangen werden. F. erzielte durch diese Methode auch bei ektatischen Tränensäcken sehr schöne Erfolge und exstirpiert deshalb sehr selten den Tränensack.

Oblath, Triest.]

Zimmermann (60) beschreibt seine **Tränensackprothesen.** (Jahresbericht 1908 S. 530.)

Wray (57) geht bei **Stenosen des Tränennasenkanals** in folgender Weise vor: Er injiziert etwas Kokain, schiebt die Bowmansche Sonde in den Sack und stößt die Spitze vorwärts unter das Lig. palpebrale, dann schneidet er auf diese Sonde ein, in dieser Weise eine Fistel hervorrufend und legt ein Kristall von Novokain in den Sack. Wenn die Striktur undurchgängig ist, so erzwingt er sich eine Passage und injiziert, während die Sonde in ihrer Stellung verbleibt. 5% Argyrol 3 mal am Tage. Später wird der Sack 3 mal täglich ausgespült und nachts die Sonde getragen.

v. Eicken (7) bespricht die Behandlung der Stenosen und Eiterungen der Tränenwege. Er versucht den **Tränenkanal** von der **Kieferhöhle** anzugreifen, wobei er in 6 Fällen, die er in dieser Weise operiert hatte, niemals eine Kieferhöhleneiterung auftreten sah.

Wolffberg (55) hat Fibrolysin gegen Strikturen des Tränennasenkanales mit Erfolg verwendet.

[Castellani (6) beschreibt einen seltenen Fall von **Adenom der Nasenhöhle**; die Diagnose war schwer, da sich mehrere große Polypen vorfanden, welche die Geschwulst komprimierten und degenerative Prozesse hervorriefen; später trat karzinomatöse Entartung ein. Die bösartige Geschwulst erreichte durch den **Tränennasengang** den inneren Augenwinkel und ergriff die Karunkel. Wegen des Alters und des Zustandes des Patienten konnte kein radikaler Eingriff ausgeführt werden. Oblath, Triest].

4. Krankheiten der Augenlider.

Ref.: Oberstabsarzt a. D. Dr. v. **Haselberg** in Berlin.

1*) Adler, Ueber Noviform in der augenärztlichen Praxis. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 63.
1a) Aizner, Zur Ptosisoperation mit freier Faszientransplantation. Zentralbl. f. Chirurg. 5. S. 153.
2) Arcelin, Radiothérapie des épithéliomes de la paupière. Lyon méd. 5. oct.
3) Arntz, Tarsus-exstirpatie bij trachoom. Inaug.-Diss. Amsterdam.
4*) Ascher, Ein multiples Cornu cutaneum des Oberlides. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 144.
5) Begle, Klinisch-anatomischer Beitrag zur Kenntnis der Distichiasis congenita. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 62.
6*) Bondi, Ein klinisch wenig beachtetes Symptom beim Hordeolum externum. Mediz. Klinik. S. 1079.
7*) Bourdier, Périthéliome de la paupière. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 729.
8*) Brault, Godet favique unique siègant à la paupière inférieure gauche. Bull. de la soc. franç. de Dermatol. et de Syphiligr., mai 1912.
8a*) Bresson, La blépharocholasis. Thèse de Lyon 1913.
9*) Clausen, Ueber Anwendung der Noviformsalbe in der äußeren Augenheilkunde. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 295.
10*) Chevallereau, Lésions oculaires dans un cas d'érythème polymorphe. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal d'Oculist. T. CL. p. 209, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 652 et Clinique Opht. p. 468.
11*) Coover, Unusual case of entropion from trachoma. (Colorado Ophth. Society) Ophth. Record. p. 257.
12) Crisp, Old trachoma with blepharospasm. Improvement after operation on nasal septum. Ibid. p. 196.
13*) Dubois, Epithélioma ulcéré de la paupière guëri par la radiothérapie. Le Scalpel, 4 mai.
14*) Duboys de Lavigerie et René Onfray, Lymphome de la paupière (mycosis fongoïde à tumeurs d'emblée, type Vidal-Brocq.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 281.
15*) Duclos, Cylindrome de la paupière inférieure (type naissant du cylindrome). (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 445, 454, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 448 et Clinique Opht. p. 416.
16) Eicke, Ein Périthéliom des Lides. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 588. (Siehe Pathol. Anat.)

17) Espinouze, Contribution clinique au procédé en vanne dans l'ectropion de la paupière inférieure. Revue générale d'Opht. p. 289.
18*) Ettles, Jonic medication in herpes zoster. Lancet. 29 march. I. p. 919.
19*) Farmakowsky, Ueber 1700 Fälle von Schleimhauttransplantationen bei Entropium der Lider. Wratscheb. Gaseta. Nr. 2 u. 3. p. 56.
20*) Filatow, Ein Fall von Plastik des unteren Lides nach Büdinger. Ophth. Ges. in Odessa, 5. II.
21) —, Ein Fall von septischer Thrombose des Lides und der Orbitalvenen. (S. ophth. Ges. Odessa. Bericht 1912.) Westn. Ophth. p. 487.
22*) Filippow, Ueber die Entropiumoperation nach Chronis. Ibid. p. 597.
23*) Fejèr, Vaccina auf dem Lide. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 165.
24*) Fischer-Galati, Syphilitischer Primäraffekt der Bindehaut des Oberlides. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 326.
25*) Freytag, Noviform in der Augenheilkunde. Ebd. S. 1261.
26*) Friedenwald, On tuberculosis of the eyelid. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 65.
27*) Gaucher et Andebert, Chancre syphilitique de la paupière supérieure. Bull. de la soc. de Dermatol. et de Syphiligr. mars.
28*) Ginestous, Un cas de blépharochalasis. Gaz. hebd. des Scienc. méd. de Bordeaux, 27 juillet.
29*) Grimsdale, Ptosis. Ophthalmoscope. p. 161.
30*) Haas. Ueber die Verwendbarkeit des Pellidol und Azodolen in der Augenheilkunde. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 329.
31*) Hamburger, Ueber den Gebrauch Wassermannscher Histopinsalbe in der Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 813.
32) Heßberg, Gumma des Oberlides bei 45 jähr. Frau. Berl. klin. Wochenschr. S. 994. (Demonstration.)
33*) Hippel, E., Polypoide Geschwulst auf geschwüriger Basis ausgehend von der Conjunctiva tarsi des oberen Lides. Münch. med. Wochenschr. S. 490.
34) Hoor, v., Die Verletzungen der Augenlider, Orbita, Augenmuskeln und Tränenorgane, deren Prognose und Therapie. Orvoskèpzès. S.484, (Ungarisch.)
35*) Jarnatowski, Tarsitis necroticans. Ophth. Review. p. 262.
36*) Klages, Ueber Noviform in der Augenheilkunde. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 65.
37*) Kleczkowski, Alopecia universalis. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 5—6.
38*) Königstein, Syphilitischer Primäraffekt auf dem rechten oberen Augenlid. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Berl. klin. Wochenschr. S. 237.
39) Koupliansky, Le chancre syphilitique de la conjonctivite palpébrale. Thèse de Paris.
40*) Krailsheimer, Ein Fall von Tumor vasculosus des Oberlides und 2 Fälle von kavernösem Angiom der Unterlider. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 139.
41*) Kriwonosoff und Perimoff, Noch einmal zur Frage der Blepharoplastik. Westn. Ophth. p. 687.
42) Lamb, Perithelioma of the eyelid. Ophthalmoscope. p. 401. (Path. Anat.)
43*) Landrieu, Deux cas de teignes palpébrales. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 455, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 450 et Clinique Opht. p. 417.
44*) Lauber, Mollusca contagiosa der Lider. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 246 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. II. S. 28.
45*) Leplat, Rivière et Bettremieux, Un cas de charbon des paupières. Echo méd. du Nord, 21 sept. et Clinique Opht. p. 624.
46*) Lezenius, Zur Ektropiumoperation. (Petersb. Ophth. Ges. 24. XI. 1911.) Westn. Ophth. S. 77.
47) Lieto Vollaro, Il coefficiente del grasso nella Amiloidosi della congiuntiva e delle palpebre. Archiv. di Ottalm. XX. p. 378. (Path. Anat.)
48) —, Di alcuni risultati di plastiche palpebrali. Ibid. p. 425.

49*) Liebermann, v. jun., Ptosis congenita mit Levatorvorlagerung nach Eversbusch operiert. Zeitschr f. Augenheilk. XXX. S. 556.
51*) Lindenmeyer, Einwirkung von Erysipel auf ein Lidkankroid. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. und hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 143.
52*) Lipschütz, Die Aetiologie des Molluscum contagiosum. Med. Klinik. S. 1897.
53) Lobsenz, Angioneurotic edema. Med. Record, 31 mai.
54*) Löwenstein, Ueber das Chalazion und den entzündlichen Lidtumor. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 597 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 450.
55*) Ménétrier et Monthus, Epithélioma palpébral d'origine radiologique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 209., Arch. d'Opht. p. 652 et Clinique Opht. p. 470.
56*) Montano, Dos casos de melano-sarcoma de los parpados. Extirpación completa de los neoplasmos. Curación. Annal. de Oftalm. XV. Nr. 11. p. 425.
57) Monte, del, Su di talune singolari formazioni simili a protozoi frequentemente rinvenute nei giovani calazii. Arch. di Oftalm. XXI. p. 83. (Siehe Path. Anat.)
58*) Morax et Landrieu, Lupus primitif du bord palpébral avec participation des glandes de Meibomius. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 266 et 393 et Clinique Opht. p. 662.
59*) Morax, Sporotrichose primitive des paupières simulant une fistule lacrymale. (Soc. d'Opht. de Paris.) Ibid. p. 183 et 229, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 644 et Clinique Opht. p. 169.
60) Morelle, Epithéliome de l'angle des paupières. Extirpation et plastique. Press. méd. belg. 23, II.
61*) Morestin, Corps étranger de la face passé inaperçu pendant douze ans; difformité de la paupière inférieure provoqué par le séjour de ce corps étranger; extraction de celui-ci et correction de la difformitée. (Soc. de Chirurgie, 15 Oct.) Clinique Opht. p. 737.
62*) Noil, 2 Patienten mit leistenförmigen Epitheliomen an den Augenlidern. (Wien. dermat. Ges.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1294.
63*) Oesterreicher, Weiße Zilien. Prag. med. Wochenschr. Nr. 35.
64)* Oretschkin, Ueber gummöse Geschwüre auf der Conjunctiva palpebrae. Wratsch. Gaseta. p. 1105.
65) —, Zur operativen Behandlung des Entropiums und der Trichiasis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 750.
66*) Paton, Ulcus rodens. Ophthalmic Review 1914. p. 28.
67*) Patterson, Rodent ulcer at inner canthus. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 143.
68*) Péchin, Ecchimoses conjonctivales et palpébrales récidivantes au cours de l'anémie simple. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 289, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 648 et Clinique Opht. p. 296.
69) —, Ecchymose spontanée conjonctivo-palpébrale dans un cas d'anémie grave. Revue générale d'Opht. p 145.
70*) Peppmüller, Karzinom des Unterlids. Berl. klin. Wochenschr. S. 800.
71*) —, Schwellung der Conj. tarsi des Unterlides und Conj. bulbi. Ebd.
72*) Petit, Cure radicale d'un cancer de l'oeil et des paupiéres, par Lamauve en l'an XII. (France Médicale 1912. p. 418.) Revue générale d'Opht. p. 329.
73*) Piccialuga, Sifilomi iniziali degli annessi dell' occhio. Studio clinico Annali di Ottalm. XLII. p. 335.
74*) Pooley, Giant cell sarcoma of upper lid. Proceedings of the Royal Society of Med. Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 94.
75*) Popen, v., Dégénérescence amyloïde de la conjonctive et du cartilage tarsien. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 108.
76*) Rauch, Fall von Radiotherapie bei einem Lidkarzinom. (Ver. d. Aerzt. i. Steiermark.) Wien klin. Wochenschr. p. 1679 u. 1680.

77*) Rollet, Gomme cutanée de la paupière. Syphilis héréditaire. Clinique Opht. 1914. p. 133.
78) —, Kyste congénital de l'angle interne de la paupière supérieure. Lyon. méd. Nr. 20.
79) —, Phlegmon de la paupière inférieure révélateur d'une sinusite maxillaire. Ibid. Nr. 20.
80*) —, Epithelioma cutanéo-muqueux des paupières. Ablation. Guérison persistante au bout de sept ans. Ibid. Nr. 26.
81*) —, Epithélioma cutanéo-muqueux des paupières. Ibid. 29. Juni.
82*) —, Blépharo-chalasis bilatéral. Ibid.
83) —, Gomme cutanée de la paupière. Ibid. 12 octobre.
84*) Rschanizin, Eine Uebersicht der jetzt herrschenden Ansichten über das Chalazion. Westn. Ophth. p. 657.
85*) Sabrazès et Casaux, Colloïde du tissu conjonctif et des cellules géantes dans un cas d'énorme hyperplasie conjonctivale des paupières, suite de trachome. (Réunion biologique de Bordeaux, 7 février 1912.) Revue générale d'Opht. p. 536.
86) Schimkin, Ein Fall von Zyste des unteren Lides. Odess. ophth. Ges. 3. Dez.
87*) Scheerer, Ueber die Geschwülste der Meibomschen Drüsen und über die Therapie der Lidgeschwülste im allgemeinen. Inaug.-Diss. Freiburg.
88) Schnabl, Ueber eine eigentümliche Mißbildung der Gesichtshaut und der Augenlider. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. 115. H. 6. S. 609.
89*) Schnaudigel, O., Ein Rezidiv des Orbicularismyoms. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 252.
90*) Shannon, Mucous patch on eyelid. (Sect. on Ophthalm., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 382.
91*) Sicard et Leblanc, Maladie de Mikulicz à forme fruste et avec absence de sécrétion salivaire. (Soc. Méd. des Hôpit. de Paris, 28 juin 1912.) Revue générale d'Opht. p. 384.
92) Struycken, Plastiek der oogleden wegens vaatgezwel. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 447.
93*) Sunde, Herpes zoster frontalis mit Bakterienfund im Ganglion Gasseri. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 18.
94*) Szafnicki, Varicella palpebrae (polnisch). Postep okulist. Nr. 7—8.
95) Samperi, Sul funzionamento della sezione oftalmica del R. Ambulatorio G. Baccelli in Tripoli e sul trattamento della trichiasi. Archiv. di Ottalm. XXI. (Operationen).
96*) Tamamschew, Ein Fall von pigmentiertem Sarkom des Lides. Russk. Wratsch. Nr. 15. p. 504.
97*) Tolstouchow, Ein Fall von primärem Karzinom der Meibomschen Drüsen unter dem Bilde eines Papilloms. Westn. Ophth. p. 498.
98*) Tyson, A case of congenital apron of the palpebral conjunctiva. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 336.
99*) Trubin, Zwei Fälle von Neuroma plexiforme des oberen Lides. Westn. Ophth. p. 813.
100*) Vandegrift, Edema of the lids. New York med. Journ, 18 jan. XCVII. Nr. 3.
101*) Vollert, Zur Therapie des Hordeolum und der Blepharitis ciliaris mit Histopin. Münch. med. Wochenschr. S. 1658.
102*) Wätzold, 1. Amyloid der Conjunctiva tarsi. 2. Elephantiasis phlebectatica. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 110.
103) Wickham und Degrais, Die Verwendung des Radiums bei der Behandlung der Hartepitheliome, der Angiome und der Keloide. Handb. d. Radium-Biologie u. Therapie P. Lazarus. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
104*) Wernoke, Ein Fall von Gumma des unteren Lides. Ophth. Ges. in Odessa 9. IV.

Lieto Vollaro, de (48) beschreibt 2 Fälle von **Amyloid der Bindehaut.** In einem Fall war nur ein Unterlid mäßig stark erkrankt, im zweiten dagegen auf einer Seite beide Lider hochgradig samt dem Unterlid der anderen Seite, wo es sich bis zur Uebergangsfalte und teilweise sogar bis zur Bindehaut des Augapfels erstreckte. Beide Male waren außer dem deutlich ausgeprägten Amyloid auch trachomatöse Narben zu sehen. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurde vor allem Sudan III angewandt, welches die Fettzellen im Amyloid besonders deutlich hervortreten läßt.

v. Poppen (76) hat vier Fälle von **Amyloidentartung** der Bindehaut mikroskopisch untersucht. Er fand, daß die Bildung der Amyloidmassen sich aus entarteten Bindegeweben vollzieht oder aus den Gefäßen, welche infolge Amyloidentartung ihrer Wandungen obliterieren. In der Peripherie dieser Massen kann man den Zerfall des Protoplasmas der einzelnen Zellen direkt sehen. Der Prozeß befiel sowohl das schon vorher trachomatös erkrankte Gewebe wie das gesunde. Bindehaut und Tarsus sind gleichmäßig befallen.

Wätzold (102) zeigte eine 50 jährige Frau mit **Amyloid der Bindehaut des Lidknorpels,** welche eine bis zu 6 mm dicke graugelbliche glasige tumorartige Beschaffenheit von derber Konsistenz zeigte. Die Oberfläche war glatt, beim Ectropionieren bricht sie gerade durch.

Sabrazès (83) und Casaux (83) konnten bei einer Eingeborenen in Annam, welche an außerordentlich starker Entwicklung der **Bindehaut** litt, die Entwicklung des **Kolloids** studieren. Das Kolloid sitzt lediglich in den Bindegewebszellen des Unterhautzellgewebes, während die eigentliche Bindehaut davon frei ist.

Vandegrift (100) gibt eine differentialdiagnostische **Uebersicht** über die möglichen Ursachen von **Oedem der Augenlider,** wobei er besonders die Typen: Knochenhautentzündung der Augenhöhle, Erkrankung in der Tränensackgegend, syphilitische Anschwellung des Lidknorpels und das Hagelkorn bespricht.

Krailsheimer (40) sah eine **Oberlidgeschwulst,** die plötzlich Neigung zum Wachstum hatte, bei einer 28 jährigen Patientin. Der Tumor war schon 10 Jahre vorher bemerkt worden (**Naevus vasculosus**). Rezidiv nach 5 Monate. Heilung mittelst Elektrolyse und Kohlensäure.

Sicard (91) und Le Blanc (91) berichten über eine Patientin, die seit 2 Jahren an doppelseitiger, symmetrischer Schwellung der Speicheldrüsen leidet. Die Tränendrüsen waren aber bemerkenswerterweise nicht erkrankt, auch war keine Lidschwellung vorhanden. Der Blutbefund war normal. Es handelt sich nach Verf. doch wohl um eine **andere Form der Mikuliczschen Krankheit,** bei der die Tränendrüsen sonst ebenfalls symmetrisch erkranken, wodurch die Kranken ein besonders eigenartiges Aussehen darbieten.

Wätzold (102) demonstrierte eine **Elephantiasis phlebectatica** bei einem 14 jährigen Knaben: teigige Schwellung des ganzen Gesichtes über Nase und Lippen, die Umgebung der Augen ist bretthart, zum Teil narbig, die Ränder der Orbita sind stark verdickt und verbreitert. Der Orbicularis oris ist derb infiltriert, an dem Mundwinkel sind kirschgroße harte Knoten durchzufühlen. Das Leiden besteht 6 Jahre.

[Trubin (99) operierte auf einer Augenkolonne 2 Fälle von **Neuroma plexiforme** des oberen Lids, beide bei Baschkirenkindern aus verschiedenen Familien. Ein Knabe, 15 Jahre alt, soll bei seiner Geburt vollständig normale Lider gehabt haben und erst in den ersten Lebensjahren vergrößerte sich das rechte obere Lid. Die Anamnese ist im übrigen vollständig negativ. Das rechte obere Lid hängt tief (2 cm) herab und kann sich nicht heben; es ist ca. 4—5 mal so dick wie ein normales, im Lide fühlt man eine höckerige Neubildung durch, die aus Strängen und Knoten besteht. Aehnliche Verhältnisse fand T. am linken oberen Lide der zweiten 13 jährigen, stark zurückgebliebenen Patientin. Die Bulbi waren bei beiden normal. Beiden wurde die Operation in 2 Sitzungen, kombiniert mit Lidplastik, gemacht. Die mikroskopische Untersuchung der Tumoren ergab dasselbe Resultat: Neuroma plexiforme; das Myelin war besonders deformiert, wulstförmig angeschwollen und hochgradig verdickt. Das reichliche Bindegewebe sieht T. als hypertrophisches Perineurom und Endoneurium an. Im ersten Falle waren reichlich zum Teil stark erweiterte Lymphgefäße. Wernoke- Odessa.]

[Jarnatowski (35) beobachtete bei einem 20 jähr. Manne in der Mitte der Bindehaut des Oberlides einen gelblich gefärbten, 2—3 mm breiten, 10 mm langen Keil, welcher scharf begrenzt, durch eine Pinzette sich vom Boden abnehmen ließ. Außer einem schmalen geröteten Streifen an beiden Seiten des nekrotischen Gewebes war die übrige Bindehaut völlig normal. Der durch den Eingriff entstandene Defekt füllte sich bald mit Granulationsgewebe aus. Die histologische Untersuchung konstatierte im Sequester eine **Nekrose** des Gewebes der Meibomschen Drüsen und der angrenzenden Gewebe von vorwiegend fibrösem Charakter und unbedentenden entzündlichen Veränderungen. Reis.]

Scheerer (87) bringt nach tabellarischer Uebersicht der bisher in der Literatur niedergelegten Fälle von **Tumoren der Meibomschen Drüsen** einen eigenen Fall, bei dem das Unterlid im mittleren und äußeren Teil eine etwa bohnengroße, scharf begrenzte knotige Verdickung zeigte, oben waren am Lidrand zwei papillenartige Gebilde aufgelagert, über denen eine Ulzeration nahe bevorzustehen schien. Die zugehörigen Lymphdrüsen waren nicht geschwollen. Der Tumor

wurde exzidiert und eine Plastik nach Büdinger ersetzte das fehlende Lidstück. Das mikroskopische Präparat zeigte um einen dicken epithelialen Stil angeordnete rein epitheliale Massen, von hellen Räumen verschiedener Gestalt und Größe, spalt- und bläschenförmigen, aber auch von einigen Bindegewebssepten gegliedert. Auf allen Seiten des Stammtumors bis dicht unter die Haut und die Bindehaut sind Geschwulstnester von meist anderem Aussehen sichtbar. Die Lamellen des Bindegewebes sind ihrem Verlauf entsprechend durch Epithelialnester aufgespalten. Die Tumorzellen haben ein ziemlich spärliches helles Protoplasma und gut gefärbten, aber wabig konturierten Kern mit dunklem Kernkörperchen, bald liegen sie sehr dicht aneinander, bald lockerer; sie haben platte bis kubische Form; Verhornung zeigt sich nirgends. Die Tarsaldrüsen waren nicht zu finden. Die klinischen und anatomischen Merkmale, Aetiologie, Genese werden zusammengefaßt, die Operationsmethode sowie die Radiumtherapie ausführlich erörtert, wobei noch 2 andere nach Büdinger operierte Fälle mitgeteilt werden.

Rschanizin (84) glaubt aus **anatomischen Untersuchungen des Chalazions** schließen zu dürfen, daß es sich hierbei um echte Tuberkulose handle, weil man den Kochschen Bazillus und Riesenzellen so überaus häufig darin fände.

Löwenstein (54) fand bei der **anatomischen Untersuchung von Chalazien** in der Mitte ziemlich regelmäßig konzentrisch angeordnet polymorphkernige Leukozyten, darum geordnet Epitheloidzellen, im Zentrum ist häufig Lochbildung vorhanden. Manche Hagelkörner haben besonders viel Bindegewebe, doch ist diese Art in der Minderzahl. Alle seine Untersuchungen auf Tuberkelbazillen waren ergebnislos. Tierversuche mit Injektionen gaben käsige Knoten. Versuche mit indifferentem andern Material, so Pferdeserum, führten unter gewissen Vorbedingungen zu ähnlichen mikroskopischen Bildern.

Bondi (6) hat in 124 Fällen von sog. **Hordeolum externum** stets eine Schwellung der **präaurikularen** Drüsen beobachtet, ein Symptom, welches in den meisten Lehrbüchern gar nicht oder unvollständig und ungenau enthalten ist.

[Kleczkowski (37) beschreibt zwei seltene Fälle einer erworbenen **Alopecia universalis.** Der erste Fall betraf ein 15 jähriges Mädchen, welches im 8. Lebensjahre im Zeitraume von 2 Monaten alle Haare am Körper verlor, der zweite einen 52 jährigen mit Trachoma, Stadium III behafteten Mann, welcher alle Haare im 25. Lebensjahre verlor. Die parasitäre Natur des Leidens oder eine allgemeine andere Aetiologie ließ sich nicht ausfinden. Reis.]

Oesterreicher (66) stellt zwei Fälle von **weißen Wimpern** der Vitiligo der Dermatologie gleich, in diesen zwei Fällen war auf der

Haut allerdings sonst keine analoge Erscheinung zu beobachten. Bei zwei anderen Fällen lag nebenbei Trachom vor.

Ettles (18) hat einen schweren Fall von **Herpes zoster** ophthalmicus nach Richardsons Vorgehen durch elektrolytische Einwirkung von Natrium salicylicum erfolgreich behandelt. Die negative Elektrode, deren Umhüllung mit Natr. salicyl. getränkt war, kam auf die Augenbrauengegend, die negative in den Nacken. Nach der zweiten Anwendung (15 Min. 10 MA) bedeutende Besserung, mehr als 3 waren nicht erforderlich. Heilung ohne Rückfälle seit 5 Jahren.

Sunde (93) fand bei einem ganz frischen Fall von **Herpes zoster** im Gebiet frontalis mit Befallensein des **oberen Augenlides** 16 Stunden p. m. das **Ganglion Gasseri** geschwollen, doppelt so groß wie auf der anderen Seite, auf der Schnittfläche sehr deutliche Blutungen, besonders an der Abgangsstelle des I. Astes. Mikroskopisch zahlreiche kleine Blutungen, Hyperämie und Rundzelleninfiltration, zwischen einigen Nervenfasern ein größeres zusammenhängendes fibrinopurulentes Exsudat, in allen Schnitten eine Menge grampositive Kokken, **Diplokokken** und kettenförmig angeordnete. Der Befund ist bisher noch nie erhoben worden.

Grimsdale (29) behandelt in einem zusammenfassenden Aufsatz das ganze Gebiet der **Ptosis** in seinen anatomischen Grundlagen, der physiologischen Tätigkeit der Lider und der Wirkung des Ausfalls, die kongenitale (hereditäre!) und die erworbene. Den Schluß bildet eine Besprechung der gebräuchlichsten Operationsmethoden.

Rollet (82) und Genet (82) beobachteten einen Kranken mit einer auffallenden Form von **Blepharochalasis.** Es mußte zuerst unsicher bleiben, ob es sich um die primäre Form handelte oder die sekundäre, etwa durch rankenförmige Nervenverdickungen oder Drüsenschwellung, jedoch konnte die Untersuchung der Haut dies alles ausschließen.

Ginestous (28) beschreibt einen Fall von **Blepharochalasis,** für die er auch den von Frenkel-Toulouse vorgeschlagenen Namen: Paupière en besac empfiehlt. Die Krankheit war bei einer tuberkulös belasteten Patientin zuerst im Anschluß an eine Albuminurie vor 9 Jahren aufgetreten und war in 14 Tagen geheilt. Jedoch traten wiederholt neue Lidschwellungen auf, so daß sie zuletzt ganz herunterhingen. Er ist geneigt, diese seltene Art für reine **Gewebserschlaffung** aufzufassen. Eine Operation wurde nicht gestattet.

Bresson (8a) betont, daß die **Blepharochalasis** keine einheitliche Aetiologie besitzt, er unterscheidet Bl. mit Lähmung des Oberlides und mit Lidödem, ferner die durch Geschwülste bedingte, die elephantiastische Form, das Rankenneurom und das Angiom als Ursachen.

Péchin (68) beschreibt ausgedehnte **Blutungen** in die **Bindehaut**

der Lider bei einem schwer **anämischen** Kinde von 9 Jahren, welches gleichzeitig an sehr schweren Nasenblutungen litt. Letztere waren durch Radiumbehandlung verschwunden, aber nur ganz vorübergehend. Der mikroskopische Blutbefund wurde normal, die Gerinnungsfähigkeit ebenso, nachdem das Kind schwache Röntgenbestrahlung auf die Milzgegend und die langen Röhrenknochen erhalten hatte.

Chevallereau (10) beschreibt einen Fall von **Erythema polymorphum exsudativum** auf Stirn, Unterlid und Unterlippe, welches am 12. Tage auch beide Augen befiel. Rechts queres Gefäßband der Hornhaut, links ein papelähnliches Gebilde mit leichter Gefäßneubildung ringsherum, ebenfalls im inneren Lidwinkel.

v. Hippel (33) sah bei einem Patienten eine **polypoide Geschwulst** auf geschwüriger Basis ausgehend von der **Conjunctiva tarsi** des **oberen Lides**. Multiple kleinste Knötchen. Diagnose Tuberkulose der Conjunctiva. Durch Exstirpation des ganzen Tarsus mit seiner Konjunktiva, Lösung der Uebergangsfalte und Conjunctiva bulbi bis zum Hornhautrand und Annähung an den Hautrand wurde in 8 Tagen glatte Heilung erzielt ohne jede Stellungsanomalie und mit Erhaltung des normalen Lidschlusses.

Morax (58) und Landrieu (58) sahen einen primären **Lupus am Lidwinkel** eines 20 jährigen Mannes, dessen Gesichtshaut aber doch wohl schon tiefe Knötchen aufwies. Exzision der erkrankten Stelle erwies Tuberkulose, Meerschweinimpfungen aus diesem Stück waren erfolgreich.

Friedenwald (26) beschreibt zwei Fälle von **Lidtuberkulose.** Im ersten war der Lidrand verdickt und entzündet und zeigte eine kleine geschwürige Stelle. Bei Behandlung mit gelber Salbe nahm das Geschwür mehr und mehr den Charakter eines Epithelioms an. Probeexzision bewies jedoch Tuberkulose. Sonst hatte der Pat. nirgends Tuberkulose, auch waren die regionären Drüsen nicht geschwollen. Heilung unter vorsichtiger Röntgenstrahlenbehandlung. Den zweiten Fall hatte F. schon 2 Jahre vorher an schwerer interstitieller Keratitis behandelt, welche nicht auf Syphilis zurückgeführt werden konnte. Diese Keratitis war geheilt worden. Jetzt war am inneren Lidwinkel seit 3 Monaten eine kleinere Reihe unscharf begrenzter Knoten vorhanden, welche die mikroskopische Untersuchung als tuberkulös erwies. Heilung durch Röntgenstrahlen.

Leplat (44), Rivière (44) und Bettrémieux (44) beobachteten eine **Pustula maligna** mit dem absolut typischen Aussehen am Oberlid eines 24 jährigen Mannes, welcher an dem Wolf (Zerreißmaschine) in einer Wollfabrik gearbeitet hatte. Im mikroskopischen Präparat und in Gelatinekulturen wurden bemerkenswerterweise keine Milzbrandbazillen gefunden.

[Szafnicki (94) berichtet über weitere 4 Fälle von **Pockenpusteln**

der Lider. In einem Falle trat die Krankheit bei einem geimpften Kinde auf, bei den drei anderen wurde die Krankheit aus der nächsten Umgebung übertragen. Reis.]

Fejer (23) sah ein 8 jähriges Mädchen mit typischer **Impfpustel am Oberlid,** Drüse vor dem Ohr geschwollen. Gleichzeitige Impfpusteln am Oberarm sicherten die Diagnose Autoinokulation.

Tyson (98) demonstrierte eine Frau mit **angeborener Konjunktivalfalte** am Lidteil **des Oberlides,** welche sich über dessen ganze Breite erstreckte.

Brault (8) beschreibt einen **Favusherd** am linken **Unterlid** bei einer 44 jährigen Italienerin, die sonst keinerlei Favuserkrankungen aufwies. Bemerkenswert ist die vom Verf. bisher nie beobachtete Lokalisation sowie das Fehlen anderweitiger Favusherde.

Landrieu (43) unterscheidet zwei Formen des **Trichophytie** der Lider, die eine, von der Haut ausgehend, befällt Wimpern und Augenbrauen sekundär, die andere befällt das Lid direkt, doch nur den Rand und diesen nicht überall. Die Diagnose ist nur mikroskopisch zu stellen.

Morax (59) beobachtete bei einem 37 jährigen die Entstehung eines kirschgroßen Geschwürs aus einer anfänglich unbedeutenden Hautverletzung in der Gegend des Tränensackes, mit dem es jedoch nicht kommunizierte. Die Kulturen ergaben **Sporotrichum Beurmanni**; Heilung mit Jodtinktur. Eintrittspforte vielleicht doch der Tränensack.

Duboys de Lavigerie (14) und Onfray (14). Bei einer 58 jährigen Frau bestand eine Geschwulst im Unterlid, ohne nennenswerte Drüsenschwellung. Blutbefund: Anämie mit normaler Leukozytenmenge. Die Frau hatte schon 2 Jahre vorher an **Mycosis fungoides** der Haut und des Unterhautzellgewebes gelitten, von erythemartigen Plaques begleitet. Die Verf. nehmen bei dieser Frau, die einige Monate später starb, die von Vidal und Brocq beschriebene Abart dieser Krankheit an, die gekennzeichnet ist durch Geschwulstbildung. Die andere Form: Typus Basin kommt an den Lidern häufiger vor.

Lipschütz (52) fand in 7 jähriger Arbeit in **Molluskumkörperchen** eine enorme Menge außerordentlich kleiner etwa $\frac{1}{4}$ μ großer rundlicher Körperchen, einzeln oder zu zweien zusammen gelegen oder in kurzen Ketten, die alle Farben fast gar nicht annahmen. Er sah sie auch im ungefärbten Präparat und namentlich in Dunkelfeld-Beleuchtung als rundliche, grauweise, nicht glitzernde, unbewegliche Körperchen. Kreibich konnte das Austreten dieser Körperchen aus den Molluskumkörperchen sehen, doch handelte es sich hierbei nur um Brownsche Molekularbewegungen. Mit Hilfe der feuchten Giemsafärbung fand L. dann auch die Körperchen in Schnitten und zwar in

den tieferen Lagern des Rete Malpighi, wo sie das Protoplasma der meisten Zellen fast ganz erfüllten. Sie färben sich hier tief dunkelrot und liegen in kompakten Haufen zusammen. Der Kern sitzt der Zelle kappenförmig auf. Schnittfärbungen nach Pappenheim zeigten dies Verhältnis des Kerns zum Kerninhalt in allen Stadien. Das hatte auch schon Neißer gesehen. Bei der Giemsafärbung sieht man diese Masse sich in die oben beschriebenen Gebilde auflösen. Dazwischen sind eine Reihe plumper. ungleich großer, rundlicher oder stäbchenförmiger Gebilde im Protoplasma der geblähten Retezellen regellos angeordnet, nach Giemsa färben sie sich dunkelblau, nach Pappenheim leuchtend rot. Er deutet diese als Reaktionsprodukte der Zellen auf das Virus. Mit allen Autoren, die die Molluskumkörperchen studiert haben, faßt er diese nicht als Parasiten auf, sondern als Reaktionsprodukte der Gewebe. Analoge Verhältnisse bieten das Virus der Peripneumonie der Rinder und das der Geflügelpocken, auch die Prowazekschen Körperchen bei Trachom, aber diese passieren Filter. Leber hat diese Gebilde auf menschlichem Serum züchten können und 10 Kulturpassagen damit erzielt. Impfversuche glückten jedoch nicht (Affen). L. schlägt den Namen **Strongyloplasma** vor.

Lauber (45) sah eine Frau mit **Molluscum contagiosum der Augenlider**, die Knötchen standen sich oben und unten immer genau gegenüber. Vor einem halben Jahre waren ihr ganz gleiche Knötchen an den Armen und Beinen operativ entfernt worden.

Königstein (38) demonstrierte einen Mann mit einem **syphilitischen Primäraffekt** auf dem rechten oberen Augenlid. Man sah einen schmierigen Substanzverlust, dessen Grund und Umgebung stark infiltriert sind. Zur Seite des linken Masseters ist eine vergrößerte indolente Lymphdrüse tastbar.

[An Wernoke (104) wandte sich ein 40 jähriger Mann mit einer Geschwulst im **unteren Lide.** Aussehen: wie ein typisches Chalazion. Während der Operation fiel das Aussehen auf, das an Granulationsgewebe erinnerte. Schon nach 1 Woche Rezidiv, das sich täglich vergrößerte. Die histologische Untersuchung des Stückes ergab **Gumma.** Jod und Hg führten schnelle Heilung herbei. Wernoke, Odessa.]

Peppmüller (71) behandelt einen Fall von **sulziger Schwellung** der Conjunctiva tarsi der Unterlider und Conjunctiva bulbi im unteren Teil des Bulbus. Gleichzeitig bestanden Ulzera und Granulationen im Kehlkopf und in der Mundhöhle. Wassermann und Alt-Tuberkulin negativ. Auch nach Quecksilberkur, intravenöser Salvarsaninjektion und Jodkali nur vorübergehende Besserung und nur am rechten Auge, aber keine vollständige Heilung.

Gaucher (27) und Andebert (27) fanden bei einem 15 jährigen Knaben einen **Primäraffekt** am **rechten Oberlid** mit indolenter

Drüsenschwellung vor dem rechten Ohr. Vater und Mutter zeigten tertiärluetische Symptome, der Knabe selbst dagegen keine Zeichen hereditärer Syphilis. Die Form der Uebertragung blieb unklar.

Fischer-Galati (14) fügt den von Sämisch zusammengestellten bisher 8 Fällen von **Primäraffekt** am **Oberlid** und Uebergangsfalte desselben einen neuen hinzu. Er hält Infektion durch einen beschmutzten Finger für das wahrscheinlichste. Das Lid selbst war verdickt beim Umstülpen, der Lidrand violett verfärbt, das Geschwür im weiteren Verlauf 3—4 cm groß, es hatte verhärtete Ränder und speckigen Belag. Die Drüse vor dem Ohr war hart geschwollen und schmerzlos.

Shannon (90) demonstrierte einen Mann mit **Schleimhautpapel an** der Innenfläche des **Oberlides,** welche eine ziemlich ausgeprägt halbmondförmige Begrenzung hatte und schmutzigen Grund, Spirochaeta pallida war gefunden, WR +.

Rollet (78) und Genet (78) stellten ein 9 jähriges Mädchen mit einer großen **Ulzeration des linken oberen Augenlides** vor ohne Verhärtung der Ränder oder des Grundes, welche seit 1 Monat bestand, aufgebrochen erst seit 8 Tagen. Schmerzlose Drüse an dem Ohr. Am rechten Nasenflügel eine Menge feiner Hautnarben. An der rechten Tibia große Knochennarbe, sonst keine Zeichen hereditärer Syphilis, insbesondere keine Hutschinsonschen Zähne. Die Wunde an der Tibia war ohne jede Behandlung geheilt. Der Vater hatte eine Iritis durchgemacht, die Mutter Aborte. Unter gemischter Behandlung sehr schnelle Heilung.

[Piccaluga (74) beschreibt ausführlich einen Fall von **Initialsklerose des Lidrandes** und einen Fall von **Initialsklerose der Bindehaut** des unteren Lides mit positivem Spirochätenbefund.

Oblath, Triest.]

Bourdier (7) hat einen Fall des äußerst seltenen **Peritglioms des Lides** mikroskopisch untersucht. Die Geschwulstzellen waren typisch um das Gefäß herum gruppiert, an dessen Wand sie senkrecht gelagert waren. Es war durchaus der Typus der Epitheloidzellen. Die Prognose scheint nicht ungünstig zu sein, obwohl in diesen die umgebende Haut doch wohl schon ergriffen war.

Noll (62) demonstrierte zwei Patienten mit **leistenförmigen Epitheliomen** an den Augenlidern. Der Saum des rechten unteren Augenlides zeigte eine wellige Umformung der Lidkante, die in eine sehnig weißglänzende knorpelähnliche Leiste umgewandelt ist. Im mittleren Anteil ist sie zackig ausgebuchtet.

Nobl (65) stellte eine Patientin vor, die am rechten **Oberlid** eine 1,5 cm lange, wenige mm breite **knorpelderbe Einschichtung** zeigte, die bei offener Lidspalte in eine Falte versenkt war. Beim Lidschluß

sah man deutlich die Zusammensetzung der vorspringenden Leiste aus dicht aneinander gereihten, hanfkorngroßen, gelblichen, durchschimmernden, von glatter Hornschicht überkleideten Knötchen, die im Pupillarkörper sitzen. Das Leiden bestand schon 9 Jahre.

Duclos (15) beobachtete ein **Zylindrom** am **Unterlid** als rundliche, glatte, rötliche Geschwulst von netzartigem Bau, die Maschen enthielten Schleimgewebe, das sich mit Thionin färbte. Kleine atypische Epithelzellen aller Art waren das Substrat. An einigen Stellen war ein entwicklungsgeschichtlich weit zurückliegendes Gewebe: lappenförmiger Bau mit gefäßreichem Bindegewebe in der Mitte umgeben von atypischen Epithelzellen, dazwischen Schleimgewebe, in Strichform angeordnet.

Ménétrier (55) und Monthus (55). Bei einem jungen Manne, welcher 10 Jahre mit **Röntgenstrahlen** gearbeitet hatte, wurde am freien Lidrand und am äußeren Lidwinkel ein **Epitheliom** beobachtet, dem Hautverdickungen hartnäckiger Art vorausgegangen waren. Sie hatten deshalb alle Stadien dieser Erkrankung auch mikroskopisch untersuchen können. Der Tumor erinnerte am meisten an die Epithelialgebilde um die Haarzwiebel herum.

Petit (72) gibt einen Fall von Exenteration der orbitalen **krebsigen Verdickungen im Oberlid** wieder, der 1807 in Rouen operiert worden ist, mit dem bemerkenswerten Resultat einer Heilung in nur 35 Tagen trotz Eiterung.

Patterson (69) berichtet über eine Frau mit **Ulcus rodens** am **Canthus internus**, welches das Periost darunter augenscheinlich in Mitleidenschaft gezogen hatte und sich über den Oberkiefer hinaus erstreckte. Die Geschwulst bestand seit 12 Jahren, hatte sich aber erst in der letzten Zeit vergrößert. X-Strahlenbehandlung war anscheinend ohne großen Erfolg gewesen.

Peppmüller (71) sah eine 69 jährige Frau mit **Karzinom** des **Unterlides**, das seit 10 Jahren bestehend, unter **Radiumbestrahlung** eine weitgehende Besserung zeigte, die Geschwürsfläche ist zum Teil epithelisiert.

Rollet (81 und 82) und Genet (81 und 82) weisen bei Vorstellung eines durch **Operation** seit 7 Jahren **geheilten** Falles von **Epitheliom des Lides** darauf hin, daß Radium und Röntgenstrahlen doch noch recht unsicher seien. Bei einer Kranken haben sie jüngst zwar eine Heilung erreicht, aber mit sehr starker Narbenbildung und außerdem trat im Verlauf ein Hornhautgeschwür auf, welches den Verlust des Auges herbeiführte.

Paton (66) stellte 2 Fälle von **Ulcus rodens** vor, die mit Kohlensäure erfolgreich behandelt waren.

Lindenmeyer (51) berichtet über eine 60 jährige Patientin,

die am inneren Lidwinkel eine etwa walnußgroße Geschwulst aufwies, welche die innere Hälfte des Unterlids mitergriffen hatte. Mikroskopisch erwies sich diese als **adenoides Hautkarzinom.** Im Verlauf einer Gesichtsrose mit Rezidiv schmolz die Geschwulst unter Abstoßung abgestorbener Massen vollständig zu, so daß nach 4 Wochen an ihrer Stelle eine von Oberhaut überkleidete, narbige Stelle zu sehen war. Nach ½ Jahre jedoch wurde ein kleines Rezidiv am unteren Lidrand bemerkt.

Kriwonosow (41) und Perimow (41) berichten über eine Patientin mit Carcinomen des **unteren Lides**, welche sie nach ihrer Methode (s. Ber. f. 1912) operiert hatten. Die Methode besteht in **Plastik** mit Hilfe des mit Haut bedeckten Ohrknorpels. Der Erfolg war ein sehr guter. Abbildungen. Werncke, Odessa.]

Rauch (77) demonstrierte ein **Lidkarzinom**, bei dem **Radiotherapie** angewandt worden war. Nach 14 Tagen war das Ulkus verschwunden. Auch 50 Tage später war die Heilung noch unverändert. Derselbe zeigte einen zweiten Fall, bei dem das Karzinom erst operativ entfernt worden und 5 Tage nach dieser Operation mit X-Strahlen begonnen war. Drei Wochen nach der ersten Bestrahlung war ein rapides Schließen des Defekts zu bemerken.

Ascher (4) sah ein **Cornu cutaneum** bei einer alten Frau von sehr bedeutendem Umfang mit 5 großen Exkreszensen, deren längste 5 cm lang war. Mikroskopischer Befund und Operationsart hatten nichts Besonderes.

[Bei einem 62 jährigen Manne, den Tolstouchow (97) zu behandeln Gelegenheit hatte, hatte sich im Laufe von 5 Wochen eine Verdickung des linken oberen Lides ausgebildet. Diese Verdickung war durch ein papillomartiges Gebilde hervorgerufen, welches die ganze Schleimhaut des oberen Lides einnahm und ca. 5—6 mm hoch wucherte. Die Oberfläche sieht wie aus kleinen Knötchen bestehend aus (Blumenkohlausschläge); die Farbe war dunkelrot. Das ganze Gebilde besteht, wie sich weiter herausstellte, aus 3 Teilen, von denen jeder auf breiter Basis der Schleimhaut aufsaß. Exzision. Die Untersuchung ergab **Karzinom**, ausgehend von den Meibomschen Drüsen.

Tamamschew (96) berichtet über einen Fall, bei welchem eine 65 jährige Frau eine ausgedehnte **Sarkombildung** an den Lidern des rechten Auges seit 5 Jahren aufzuweisen hatte; die Schleimhaut des Auges war stark pigmentiert. Operation mit plastischer Deckung. Mikroskopisch: Spindelzellensarkom. Werncke, Odessa.]

Pooley (74) stellte einen Fall von **Riesenzellensarkom** des Oberlids vor, welches wiederholt Operationen wegen **Rezidive** nötig gemacht hatte, jetzt war der Patient 1½ Jahre rezidivfrei geblieben.

Montano (56) hat zwei Fälle von **Melanosarkom der Lider** exstirpiert, ohne Besonderheiten.

Schnaudigel (89) sah ein Rezidiv eines 1908 operierten und schon damals als Seltenheit beschriebenen **Rhabdomyoms.** Der Tumor war viermal so groß wie der erste. Das Muskelgewebe des orbicularis war stark gewuchert, sehr gefäß- und nervenreich. Das Ganze war von einer Kapsel umgeben, die von den hier amyloid entarteten Muskelzellen selbst gebildet war. Die Muskelfasern liefen vielfach in keulen- und meniskusartige Endbildungen aus.

[Die 1875 von Chronis vorgeschlagene **Entropiumoperation** (s. Arch. d'Ophthalm. fébr. 1912) wandte Filippow (22) in 50 Fällen an und zwar mit gutem Resultate. Während er nach der Transplantation und nach der Operation von Snellen Rezidive erlebte, sah er hier kein einziges Rezidiv; ferner traten hier auch keine Lidverdickungen auf, wie bei den Operationen von Paras und Snellen.
Werncke, Odessa.]

Coover (11) demonstriert einen 10 jährigen Knaben mit außerordentlich starkem **Entropion** der **Unterlider** infolge alten **Trachoms.** In der Diskussion wurden Vorschläge für Operationsmethoden gemacht.

[Filatow (20) operierte einen Mann mit hochgradigem entstellenden Ektropium des unteren Lides nach der Methode von Büdinger mit **Lappenbildung.** Der Erfolg war ein sehr guter.

Farmakowsky (19) hält die **Schleimhauttransplantation** beim Entropium für die beste Operationsmethode. Er hat sie in den trachomverseuchten Gegenden um Samara mehr als 1700mal ausgeführt. Von der Transplantation von Schleimhaut eines Menschen auf einen anderen rät F. ab, besonders bei großem Altersunterschied: der Lappen wird meist resorbiert. Solche Beobachtungen machte F. 2mal bei einem Knaben, dem die Schleimhaut, seiner Mutter entnommen, 2mal resorbiert wurde, nachdem die Heilung glatt und gut vor sich gegangen war.

Lezenius (46) demonstriert 2 Patienten, die er wegen **Ektropium** der Lider operiert hat und zwar nach Ziegler (Philadelphia). Bei Ektropium resp. Entropium brennt Ziegler die Haut, resp. die Konjunktiva ca. 4 mm vom Lidrand an 5—6 Stellen galvanokaustisch an. Der Effekt bei den demonstrierten Patienten — 4 Wochen nach der Galvanokaustik — ist bisher gut. Wernck e, Odessa.]

Morestin (64) sah bei einem jungen Mädchen **Entropium** des Unterlides, als dessen Ursache ein 5½ mm großes **Glasstück** erkannt wurde, welches vor 12 Jahren in die Unteraugenhöhlengegend eingedrungen war.

Liebermann (49) empfiehlt bei chronischer **Lidrandentzündung** 5% **Noviformsalbe,** welche gar nicht reize und ebensogut wirke wie Xeroform. Die entzündlichen Erscheinungen gehen danach sehr schnell zurück.

Adler (1) empfiehlt das Noviform bei Verbrennungen und Verletzungen der **Lider** und bei **Blepharitis.** Hier wendet er es als Salbe 2mal täglich an. Die Heilung erfolgt sehr schnell, das Jucken Brennen ist bald verschwunden.

Clausen (9) hat das **Noviform** in 5—10—20 prozentigen Salben bei **Lidrandentzündungen** angewandt und niemals Reizungen von ihr gesehen, selbst nicht in den 20%-Stärken. Blepharitis squamosa wie ulcerosa würden gleich gut beeinflußt. Schon in wenig Tagen blasse der Lidrand ab. Das gewöhnliche gleichzeitig bestehende Bindehautleiden wurde dadurch häufig schon gebessert, aber hierbei war es im allgemeinen doch nicht so wirksam.

Freytag (25) sah von **Noviform** in Salben und Pulver gute Erfolge bei chirurgischen Eingriffen an den **Lidern** und bei Lidabszessen.

Klages (36) rühmt die **Noviformsalbe** für **Lidekzeme** und Blepharitis als 5% Salbe. Schlechte Erfolge hat er nicht gesehen.

Vollert (101) will durch **Histopinsalbe** schnellere Reifung von **Gerstenkörnern** gesehen haben, andererseits aber auch Hinderung im Entstehen, auf tiefliegende schien sie von günstigem Einfluß zu sein. Blepharitis ciliaris „reagierte überraschend“ auf Histopingelatine, doch legt er sich in der Beurteilung eine gewisse Reserve auf. Er verzichtet nicht auf die altbewährte Methode der Tuchierung mit Höllenstein an den ulzerösen Stellen.

Hamburger hat (31) die Wassermannsche **Histopinsalbe** bei Erkrankung an den **Augenlidern** angewandt, wie er meint, mit von gutem Erfolg. Die Lidränder müssen vorher sorgfältig gereinigt und trocken gemacht werden. Die Salbe verursacht mäßiges Brennen.

Haas (30) hat 2% **Pellidosalbe** bei einigen Fällen von **Blepharitis** angewandt und sah sehr befriedigende Ergebnisse.

---

5. Bindehaut

fällt aus

---

6. Krankheiten der Hornhaut und Lederhaut.

Referent: Professor Dr. **H. Gebb,** Greifswald.

1*) Adam, Zwei Fälle von Melanochromie der Sklera und abnormer Knochenbrüchigkeit. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 345.

2*) Addario la Ferla, Sarcoma primitivo della cornea in un bambino di 8 mesi. Contributo anatomo-patologico. Annal. di Ottalm. XLII. p. 33.

3*) A g r i c o l a, Fünfmal rezidiviertes Papillom der Binde- und Hornhaut, geheilt durch Mesothoriumbestrahlung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 650.
4*) A l l p o r t and R o c h e s t e r, Cacodylate of sodium in a case of kerato-iritis due to lime burn. Ophth. Record. p. 546.
5*) A l t, Extraordinary alterations in the corneal epithelium of a glaucomatous eye. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 39.
6*) A n d e r s e n, F. A., Interstitial keratitis. Dublin Journ. of med. Science. Nr. 494. p. 87.
7*) A n t o n e l l i, La cornée ovalaire et la sclérotique bleue des hérédo-syphilitiques. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 491.
8*) —, La cornée ovalaire des hérédo-syphilitiques. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 454, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 449 et Clinique Opht. p. 408.
9*) A t t i a s, Sull' ascesso anulare della cornea. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 1.
10*) —, Cheratite marginale periodica. Ibid. p. 196.
11*) A u g s t e i n, Zur Aetiologie und Therapie des Keratokonus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 417.
12*) A x e n f e l d, Keratitis punctata leprosa. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 331.
13*) B a c h s t e z, Ueber lokale Behandlung der Keratitis parenchymatosa mit Neosalvarsan. Wien. klin. Wochenschr. S. 101.
14*) B a e r, B. F. jr., The diagnosis of inflammation in the anterior ocular segment. (Amer. Journ. Med. Scienc. July.) Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 127.
15*) B a i l l i a r t et B l u t e l, Lésions cornéennes dans l'acné rosacé de la face. Arch. d. Opht. XXXIII. p. 507.
16*) B a l d a s s a r e, Les ulcères cornées. (Journ. internat. des Scienc. méd. XXXIV. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 542.
17*) B a n e, Herpetic ulcer of cornea. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 257.
18) B a r l e y, A case of keratitis punctata. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review p. 384. (Demonstration.)
19*) B e h r, Beitrag zur Aetiologie des Keratokonus. (Keratokonus, blaue Sklera, habituelle Luxationen.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 281.
20*) B o n i n o, Sopra un caso di sclero-episclerite a forma bottonosa, recidivante, complicata da cheratite ed uveite anteriore. Sua cura e guarigione. Annal. di Ottalm. XLII. p. 115.
21) B r a u n s t e i n, Two cases of luetic keratitis. New York med. Journ., October 4. Nr. 14.
22*) B r u e r e, Keratitis neuroparalytica, with report of case. Ophthalmology Vol. X. Nr. 1. p. 95.
23*) C a i l l a u d, Kératite vaccinale avec infections secondaires. Clinique Opht. p. 32.
24*) C a l d e r a r o, Sull' azione dell streptotricee nell' occhio con particolare riguardo alla cheratite dei mietitori. La clinica oculistica Anno XIII. p. 1209.
25*) C a n i l l a, Jodine in corneal ulcer. Brit. Med. Journ., March 1. I. p. 443.
26*) C a n t o n n e t, Infiltration hématique de la cornée. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 289, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 647 et Clinique Opht. p. 296.
27*) C a r a l t, Acne rosacea und Keratitis. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. April. p. 169.
28*) C a v a r a, Una forma nuova di cheratomicosi (cheratomicosi mucorina). Studio clinico sperimentale. Annal. di Ottalm. XLII. p. 3.
29*) C h a n c e, Concerning two cases of dermoid at the sclerocorneal margin. Annals of Ophth. p. 268.
30*) —, Degeneration of the corneas of a man and his adult son. Ibid. p. 631 and (Americ. Ophth. Society) Ophth. Record p. 323.

31*) Clunet et Offret, Les tumeurs du limbe cornéen. (Ass. franç. pour le cancer, 19 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 353.

32) Coats, A dog with keratitis. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review. p. 385.

33*) Cobbledick, Ectasia of the cornea four years after a perforating wound. Ibid.

34*) Cohn, Zur Frage der lokalen Behandlung der Keratitis interstitialis mit Instillationen von Neosalvarsan. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 161.

35*) Dalmer, Ueber einen Fall von Pseudokeratokonus. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 37.

36*) Dean, A case of primary sarcoma of the cornea. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record. p. 664.

37*) Derby and Walker, Interstitial keratitis of luetic origin. (Americ. Ophth. Society.) Ibid. p. 329 and Annals of Ophth. p. 648.

38*) Dickey, Ulcer of the cornea. West Virginia med. Journ., Wheeling, february, Nr. 8. p. 264.

39*) Distler, Krankhafte Hornhautprozesse. (Stuttgart ärztl. Ver.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1535.

40*) Dor, Infiltration graisseuse de la cornée. Clinique Opht. p. 663.

41*) —, Kérato-conjonctivite diphtérique avec fausses membranes persistant encore au bout de trois mois. Ibid. p. 729.

42*) Fage, Les récidives de la kératite parenchymateuse. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 456, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 451 et Clinique Opht. p. 375.

43*) Fejér, Oedem der Hornhaut nach Zangengeburt. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 164.

44) Fleischer, Zwei Fälle von einseitiger Melanosis der Sklera, der Iris und des Fundus oculi mit warzenförmigen Erhebungen an der Vorderfläche der Iris. (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 170 u. 244.

45) —, Schlöpmann und Brösamlen, Beitrag zur Klinik des Keratokonus (insbesondere über den braunen Ring in der Hornhaut und über das Verhalten des Blutes). Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 110.

46*) Frank, Ueber einen Fall von Wismuthausscheidung auf der Hornhaut nach Airolpuderung. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 193.

47*) Frenkel, Ulcère serpigineux de la cornée avec irido-cyclite. Ophtalm. Provinc. p. 35.

48*) Fuchs, Dystrophie der Hornhaut bei Tabes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 260.

49*) —, Regarding some unusual varietes of rupture of the sclera. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 46.

50) Gorbunow, Keratitis neuroparalytica. Deutsch. Aerzte-Zeitung H. 3.

51) Goulfier, Contribution à l'étude de la kerato-conjonctivite phlycténulaire. Thèse de Paris 1912.

52*) Graaf, de, Ueber erworbene Pigmentflecke der hinteren Hornhautwand. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 463.

53*) Graetz, Keratitis parenchymatosa bei einem Kaninchen, das vor 4 Monaten skrotal mit Syphilis infiziert wurde. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1542.

54) Grandclément, Tatouage de la cornée par l'encre de Chine. Lyon méd. Nr. 22.

55*) Green, Keratitis disciformis. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 289.

56*) Hack, Zur Aetiologie des Keratokonus. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 769.

57*) Harrower, An extreme case of conical cornea with cataract. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 325.

58*) Head, Ring ulcer of the cornea associated with antrum disease. (College of Physic. of Philadelphia.) Ibid. p. 269.

59*)} Herbert, „Moorens" ulcer associated with ulceration of the sclerotic. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 96.
60) Heßberg, Schwere Keratitis parenchymatosa. (Aerztl. Ver. Essen.) Berl. klin. Wochenschr. S. 994. (Demonstration.)
61*) Hippel, v., Zur Aetiologie des Keratokonus. (Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 273.
62) —, Notiz zu meiner Arbeit: Zur Aetiologie des Keratokonus. Ebd. S. 590.
63*) —, Zur Tuberkulose der Hornhaut. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 378.
64*) Hoffman, Conical cornea. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 667.
65*) Jacobi, Ueber einen Fall von Ulcus corneae hervorgerufen durch den Bacillus pyocyaneus. Inaug. Diss. Heidelberg.
66*) Ichikawa, Ein Beitrag zur Therapie der Keratitis neuroparalytica. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 112.
67*) —, Ein Beitrag zur Pathologie des Ulcus rodens corneae. Ebd. S. 84.
68*) Igersheimer, Zur Entstehung der luetischen Keratitis parenchymatosa. (Syphilis und Auge. IX. Mitteilung.) v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 361.
69*) Das Schicksal von Patienten mit Keratitis parenchymatosa auf hereditär luetischer Grundlage. (Syphilis und Auge. VIII. Mitteilung.) Samml. zwanglos. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilk. IX. H. 4 und Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 251.
70*) —, Ueber die lokale Anwendung von Neosalvarsan am Auge. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. med. Wochenschr. S. 610.
71*) Juler, Acute purulent keratitis in exophthalmic goitre, treated by repeated tarsorrhaphy, resection of cervical sympathetic and X rays; retention of vision in one eye. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 58 and Ophthalmoscope p. 456.
72*) Kalaschnikow, Skleritis und Podagra. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 193.
73*) Karklissika, Recherches statistiques et cliniques sur les récidives vraies de la kératite parenchymateuse diffuse. Thèse Genf.
74*) Killough, Ulcer of cornea. Texas State Journ. of Medic., Fort Worth. February. VIII. Nr. 10.
75*) Körner, Einen Beitrag zur Aetiologie und Therapie des Ulcus serpens an der Hand von 74 Fällen. Inaug.-Diss. Jena.
76*) Lauber, Fall von Durchblutung der Hornhaut. (Wien Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 287.
76a*) —, Skleritis bei Vitium cordis. Ebd.
77*) Lebègue, Kératite myélienne. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 185.
78*) Lebensohn, Case of tubercular keratitis. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 187.
79*) Leprince, Traitement des ulcères à l'hypopion. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 1.
80*) Lerperger, Ausgeheilte Solitärtuberkel der Sklera. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 285.
81*) Lewis, Report of unusual eye and ear cases. (Memphis med. Monthly, february.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 576.
82*) Liebrecht, Ulcus corneae rodens. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 760.
83*) Liégard, Quelques cas de kératites interstitielles soignées par le salvarsan. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 456, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 453 et Clinique Opht. p. 496.
84*) Lindner, Ein eigenartiger Fall von Keratomykosis aspergillina. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 186.
85) —, Ulcus corneae rodens und Rosaceakeratitis. (Ein Vergleich). Inaug.-Diss. Rostock.

86*) L i n t, v a n, Kératite neuroparalytique à la suite d'une infection d'alcool dans le nerf maxillaire supérieur, pour névralgie faciale. Annal. d'Oculist. T. CLLIX. p. 167 et Presse med. belge, 4 mai.
87*) L ö h l e i n, Mitteilung eines seltenen Hornhautphänomens. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 377.
88*) L o t i n, Parenchymatöse Keratitis. Zeitgemäße Methoden zur Diagnose und Therapie. Westn. Ophth. p. 965.
89) L ö w e n s t e i n, Ein Beitrag zur Kenntnis der Abszeßbildung an der Hornhauthinterfläche. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 286 und Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. S. 417.
90*) M e i s n e r, Skleralabszeß. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 110.
91) M e n d e, v., Ein Fall von tuberkulöser Keratitis. Petersb. med. Zeitschr. S. 24.
92*) —, Zur Kuhntschen Keratoplastik. Ebd. S. 25.
93*) M e t z, Tuberculous scleritis. Cleveland med. Journ. June. XII. Nr. 6. p. 407.
94*) M i g l i o r i n o, Epitelioma epibulbare in caso di xeroderma pigmentoso. Studio clinico ed anatomo-patologico. Annal. di Ottalm. XLII. p. 675.
95*) M o r a x, L'ulcus rodens de la cornée et son traitement. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 452, Arch. d'Opht. p. 438 et Clinique Opht. p. 409.
96*) M o t h e, l a, Infectious suppurative keratitis. Ophth. Record. p. 117.
97*) M o t o l e s e, Contributo clinico alla conoscenza della distrofia epiteliale della cornea. Annal. di Ottalm. XLII. p. 272.
98*) M u r a k a m i, Ueber einen Fall von nekrotisch-hämorrhagischem Geschwür mit zirkulärer Ausbreitung von der Sklera auf die Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 215.
99*) M u s z y n s k i, Cholesterin-Kristalle in der Hornhaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 321.
100*) N e l s o n, Rarity of sarcoma of sclera. Report of a case with removal and no recurrence. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 23. p. 1766.
101) N e o v i u s, Fall von Scleritis tuberculosa (durch Tuberkulinreaktion diagnostiziert). Sitz.-Ber. des Augenärztl. Vereins Finnlands, Finska Läkaresällskapets Handlingar. Bd. LV.
102*) O r l o w, Zur Lehre der Keratomykose. Westn. Ophth. p. 749.
103*) O v i o, Sulle macchie corneali. Annal. di Ottalm. XLII. p. 375.
104*) P e p p m ü l l e r, Hochgradiger einseitiger Keratokonus. (Aerztl. Bezirksver. Zittau.) Berl. klin. Wochenschr. S. 800.
105*) —, Doppelseitiger Keratokonus. Ebd. S. 374.
106*) —, Eine echte Diphtherie der Konjunktiva und Kornea. Ebd. 1914. S. 90.
107*) P e t e r s, Blaue Sklera und Knochenbrüchigkeit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 594.
108*) P h i l l i p s, A neurotic case of keratitis punctata superficialis. Annals of Ophth. p. 59.
109*) P i c c a l u g a, Ueber das Papilloma der Kornea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 73.
110*) —, Su cinque casi di cheratite filamentosa. Studio clinico. Annal. di Ottalm. XLII. p. 496.
111*) —, Sulla eziologia della cheratite filamentosa. Ibid. p. 506.
112*) P o k r o w s k y, Periphere Ektasie der Hornhaut (Fuchs) und Kerektasie, durch trachomatösen Pannus hervorgerufen. Wratsch. Gas. Nr. 45. p. 1602.
113*) P o s e y, Report of case of conical cornea successfully treated by the actuel cautery. Arch. of Ophth. XLII. p. 141.
114*) —, The treatment of dendriform ulcer of the cornea. Ophth. Record p. 167.
115*) P r e o b r a s c h e n s k i, Familiäre Hornhautdegeneration. Russki Wratsch p. 1064.
116*) P u r t s c h e r, Ueber Erfolge des Epéronschen Abortivverfahrens bei

infektiösen Hornhautprozessen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 372.
117*) Puscarin, Deux observations d'opacités nodulaires de la cornée (maladie de Groenouw). Arch. d'Opht. XXXIII. p. 362.
118*) —, Deux nouveaux cas d'opacités ncdulaires de la cornée (maladie de Groenouw.) Ibid. p. 758.
119) Rabinowitsch, Ein Fall von Keratoiritis tuberculosa. Odess. Ophth. Ges. 12. Nov.
120*) Reese, Dystrophia epithelialis corneae. Ophth. Record p. 131.
121*) Risley, Tuberculous keratitis. Ibid. p. 659.
122*) Rochon-Duvigneaud et Ducamp, Sclerose marginale unilatérale de la cornée. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 208, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 651 et Clinique Opht. p. 469.
123) Rumszewicz, Eine indirekte Berstung der Sklera mit subkonjunktivaler Linsenluxation. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 3.
124*) Sameh Bey, Les fistules corneennes et l'iridectomie. Cliniq. Opht. p. 242.
125*) Seefelder, Zur Kenntnis der degenerativen Hornhauterkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. S. 204.
126*) Sgrosso, Della cheratite neuroparalitica e di altre alterazioni dei tessuti oculari che si avverano per effetto della suzione intracranica del trigemino. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 241 et 281.
127*) Shoemaker, Keratoconus and ectopia lentis. (Report of a case presenting both conditions in both eyes.) Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 33.
128*) Stargardt, Zur Aetiologie der parenchymatösen Keratitis. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 316.
129) Stephenson, Striate clearing of corneal cicatrices. Transact. of the Ophth. Soc. of the United Kingd. Vol. XXXIII. p. 97.
130*) —, A case of brawny scleritis. (Royal Society of Med.) Ophth. Review. p. 384.
131*) Stoll, A case of multiple double lipodermoids of the conjunctivae and cornea accompanied by intrabulbar and other anomalies. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 1.
132*) Stölting, Ueber die innere Skleralruptur nebst Bemerkungen über den Ringabszeß. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 5 und Bd. II. S. 304.
133*) Strebel, Ueber zwei seltene Hornhauterkrankungen. Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. 84. H. S. 351.
134*) — und Steiger, Ueber Keratokonus. Seine Beziehungen zur inneren Sekretion und zum intraokularen Druck. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 260.
135*) Streiff, Ueber wechselnde feinpunktierte Epitheltrübungen der Hornhaut. Ebd. Bd. II. S. 307.
136*) Szily, sen., v., Zur Chemotherapie der luetischen Keratitis. Wien. med. Wochenschr. Nr. 15.
137*) — jun., Ueber rezidivierende Epithelerosion infolge von Endothelveränderungen und über Epithelstreifen in der Kornea. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 56.
138*) Terrien, Taies de la cornée. La clinique Nr. 46.
139*) Tooke, Calcareous degeneration of the cornea and lens capsule. Arch. of Ophth. January.
140*) Toulant, Chevalier et Tong, Deux cas d'épisclerite au cours de l'érythème polymorphe. (Soc. d'Opht. de Paris.) Cliniqe Opht. p. 468.
141*) Turner, Gonorrhoel metastatic keratitis. (Wills Hospital Ophth. Soc.) Ophth. Record p. 656.
142*) Ulbrich, Durchsetzung der Hornhaut mit einer Anzahl feinster glitzernder Pünktchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 289.
143*) Valude, Note sur un traitement de la kératite ulcereuse des jeunes chiens. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 39.

144*) V e r d e r a m e, Sclero-cheratite e ciclite sierosa con aumento della tensione nel corso dello zona oftalmico. Annal. di Ottalm. XLII. p. 772.
145*) V e r h o e f f, Brawny scleritis. Ophthalmoscope. p. 2.
146*) W a c h t l e r, Schwere Lederhautruptur. Dauerheilung mit normaler Funktion. Med. Klinik. S. 100.
147*) W a h l, Aetiologische Beiträge zur Kenntnis der typischen Keratitis parenchymatosa. Inaug.-Diss. Tübingen.
148*) W a l l i s, Interstitial ceratitis (congenital syphilitic) treated with salvarsan. Ophthalmoscope p. 342.
149*) W a l t e r, Ein Fall von eigenartiger Hornhauterkrankung. Ophth. Ges. in Odessa 12. XI. 13.
150*) W e e k s, Keratoconus, with report of cases. (Americ. Ophth. Soc.) Ophth. Record p. 326.
151*) W i b o, Une modification au traitement de la cératite parenchymateuse hérédospécifique et des ulcères spécifiques tertiaires de la cornée. La Revue Clin. I. août.
152*) W o l f f, Areflexie der Kornea bei organischen Nervenkrankheiten. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. 52. H 2.
153*) Z i e m s s e n, Außergewöhnliche Pigmentierung der rechten Hornhaut. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
154*) Z u r N e d d e n, Multiple Pneumokokkengeschwüre der Hornhaut. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 410.

Nachdem O p p e n h e i m zum erstenmal ausdrücklich auf die **Areflexie** der **Kornea** bei **organischen Nervenkrankheiten** hingewiesen hat, hat sich neuerdings W o l f f (152) mit dieser Frage beschäftigt. Es interessierte ihn, die Entstehung und Lokalisation im zentralen Nervensystem sowie die Bedeutung seines Fehlens an sicherem anatomischem und klinischem Material festzustellen. Der Kornealreflex gehört zu den sogenannten Hautreflexen und setzt sich zusammen aus der zentripetalen Bahn, der Reflexschalterstelle und der zentrifugalen Bahn. Erstere beginnt mit dem Ziliarnerven in der Hornhaut, verläuft dann im ersten Trigeminusast in das Ganglion Gasseri, von hier zur Vorderfläche der Brücke, während der zentrifugale Schenkel der Reflexbahn dem Nervus facialis angehört. Der Uebergang des sensiblen Reizes auf die motorische Bahn liegt nach J e n d r a s s i k in der Rinde; gestützt wird letztere Annahme durch die experimentellen Ergebnisse von L e v i n s o h n, der sagt, daß sich der gewöhnliche Lidreflex aus einer kortikalen und subkortikalen Komponente zusammensetzt. Die Areflexie der Kornea kann durch verschiedene Umstände zustandekommen. Einmal, wie O p p e n h e i m und S e i f f e r festgestellt haben, handelt es sich um eine direkte Druckwirkung auf den Trigeminusstamm bei den Tumoren der hinteren Schädelgrube. Auch Tumoren mit anderem Sitz sind hierbei in Erwägung zu ziehen. Die Areflexie der Kornea ist als Symptom für die Lokal- und Seitendiagnose von Tumoren mit großer Vorsicht zu verwerten. Bei der Hemiplegie, bei der die Areflexie häufig beobachtet wird, handelt es sich um eine hemiplegische Störung, d. h. einen Ausfall der Funktion durch direkte Unterbrechung eines Nerven. Die

Areflexie bei Hemiplegie ist eine sensible Ausfallerscheinung. Die Hypo- oder Areflexie wird in einem recht großen Teil der Fälle von Hemiplegie gefunden, wenn diese mit halbseitigen Senisibilitätsstörungen einhergehen.

Bailliart (15) und Blutel (15) führen in ihrer Arbeit aus, daß man von einer **Akne der Hornhaut** eigentlich nicht sprechen könne, da histologisch zwischen Haut und Hornhaut ein weitgehender Unterschied bestehe; trotzdem sei es interessant, den Verlauf der Hornhautveränderungen bei der Acne rosacea des Gesichtes kennen zu lernen. Nach einem historischen Ueberblick, in dem Arlt als erster im Jahre 1864 dieses Krankheitsbild beschrieben hat, später Capauner und Schirmer, ferner Fuchs, Stephenson, Goldschmidt und in letzter Zeit besonders Erdmann sich mit dieser Frage beschäftigt haben, kommen die Autoren auf die Aetiologie des Leidens zu sprechen und geben an, daß man diese Erkrankung besonders bei Frauen nach dem 40. Lebensjahr anträfe, wobei zu bemerken ist, daß auch vereinzelte jüngere Personen davon befallen werden. Fast regelmäßig leiden diese Kranken an Beschwerden des Verdauungsapparats und ist dieser Punkt differential-diagnostisch wohl zu verwerten, worauf bekanntlich schon die Dermatologen hingewiesen haben. Klinisch zeigt sich meistens mit dem Erscheinen der Hautveränderungen an der Hornhaut das Auftreten von papelähnlichen Eruptionen. Es wird hierbei das Epithel unter gleichzeitiger Bildung von Infiltration von seiner Unterlage abgehoben und aus dieser Infiltration bildet sich bald ein Leukom. Sehr häufig sieht man auch in der Mitte dieser Eruption eine kleine Vertiefung. Zu beachten ist, daß diese Hornhauterkrankung sehr leicht rezidiviert. Bailliart und Blutel führen im weiteren fünf einschlägige Fälle an und kommen dann auf die Behandlung des Leidens zu sprechen, die im wesentlichen besteht in der Verabreichung von Atropin, Dionin, gelbe Salbe und warmen Umschlägen. Auch die Iridektomie soll ähnlich wie bei dem Herpes corneae gute Erfolge haben. Während dieser Lokalbehandlung ist auch eine Behandlung des Verdauungsapparats einzuleiten.

[Die **Rosacea angioneurotica** und die **Akne** sind nach Caralt (27) verschiedene Krankheitsprozesse. Als Ursachen für die Entstehung der Akne kommen die durch Verdauungsstörungen entstehenden Autointoxikationen sowie Funktionsstörungen der Drüsen mit innerer Sekretion in Betracht. Die **Rosaceakeratitis** als Lokalerscheinung der Rosacea angioneurotica ist noch nicht hinreichend erforscht, obwohl sie häufiger vorkommen dürfte, als man für gewöhnlich annimmt. Die vasomotorischen Störungen (Erweiterung der vorderen Ziliargefäße und Hyperämie der Bindehaut) und die perikorneale Injektion gehen stets den kerato-konjunktivalen Veränderungen voraus, treten

somit nicht gleichzeitig mit ihnen auf. Charakteristisch für die Symptomatologie sind die punktförmigen subepithelialen Infiltrationen, sowie die Neigung, halbdurchsichtige, jedoch exkavierte Narben zu hinterlassen. Trotz der scheinbaren Aehnlichkeit der anatomischen Veränderungen darf die Rosaceakeratitis (welche eine endotoxische Affektion ist) nicht mit der sogenannten Kerato-conjunctivitis lymphatica und der Kerato-conjunctivitis tuberculosa (die toxisch infektiösen Charakters sind) verwechselt werden. Die örtliche Anwendung von reizerzeugenden sowie von ischämierenden, lizephagogenen Heilmitteln ist nicht angezeigt. Zu empfehlen sind nur Waschungen mit isotonischen Lösungen und die symptomatische medikamentöse Behandlung. Von lokal anästhesierenden Mitteln ist dem Novokain und Alypin der Vorzug zu geben, da dieselben keine Epithelschädigung hervorrufen wie das Kokain, außerdem nicht so sehr reizen wie das Holokain. Eine erfolgreiche Allgemeinbehandlung erfordert ein eingehendes Studium jedes einzelnen Falles: Fermente oder intestinale Antiseptika, Opotherapie usw. Márquez - Madrid.]

Bei einer 48 Jahre alten unverheirateten Kranken, die an **Nesselsucht** der Hände und des Gesichtes litt und die seit kurzem über Tränen und Herabsetzung der Sehschärfe klagte, sah Löhlein (87) eine leichte Konjunktivitis mit vorübergehender Rötung und Schwellung der Lider. Die Sehschärfe wechselte innerhalb weniger Minuten zwischen 0,5 und 0,8 bei klaren brechenden Medien und normalem Augenhintergrund. Bei wiederholter Beobachtung an der Zeißschen Lupe fand L. als Ursache dieses Wechsels der Sehschärfe eine Anzahl feiner grau-weißer Fleckchen, die in verschiedener Tiefe der Hornhaut lagen und meist rundlich begrenzt waren. Diese Fleckchen wurden im Verlauf von 40—60 Sekunden nicht nur immer zahlreicher, sondern auch immer größer. Sie sahen zuletzt leicht grau bis bräunlich aus, ähnlich den Präzipitaten und hatten rundliche Form, wobei vereinzelte auch Sternform zeigten. Ein Zusammenfließen dieser Fleckchen war nur ganz ausnahmsweise zu erkennen. Die Hornhaut schien nach etwa einer Minute wie beschneit von solchen Fleckchen. Dieser Zustand dauerte etwa 1—2 Minuten, um dann innerhalb weniger Sekunden wieder vollkommen zu verschwinden. Wenn man das Lid ein bis zweimal schließen ließ, trat eine schnelle Aufhellung der Pünktchen ein. Oeffnete dann die Kranke wieder das Auge, dann erschienen die Fleckchen wieder. Fluoreszein haftete nicht, ein Zeichen, daß das Epithel intakt war. Sonst war zu bemerken, daß der Nervus supraorbitalis des erkrankten Auges sehr druckempfindlich war und daß die Spannung des Augapfels nach Schiötz gemessen zwischen 11 und 15 mm Hg schwankte. Dieses **Hornhautphänomen** lief fast parallel mit dem Grade der Urtikaria. L. erklärt diese Fleckchen der Horn-

haut als Quellungserscheinungen oder als eine Art von umschriebenem Oedem infolge einer Funktionsstörung des Trigeminus.

Bane (17) demonstriert einen Fall von **Herpes corneae in Geschwürsform**, der mit einer kleinen Blase begann. Nach einer Abrasio corneae war die Hornhaut zunächst klar, eine Woche später jedoch ergriffen wie zuerst. Die Behandlung bestand in Dionin und Kalomel lokal.

[Verderame (144) beobachtete eine seröse Zyklitis mit Drucksteigerung infolge von **Herpes zoster ophthalmicus** und fünf Wochen darauf eine umschriebene Skleritis mit Beteiligung des Hornhautparenchyms (sklerosierende Keratitis), wobei das Hornhautepithel gar keine Läsion aufwies. Die Drucksteigerung wurde auch mit dem Tonometer kontrolliert und stellt gewiß ein seltenes Symptom dar, da ja beim Herpes zoster gewöhnlich der intraokulare Druck herabgesetzt ist. Aetiologisch kam im genau beschriebenen und erörterten Falle Rheumatismus in Betracht. Oblath, Trieste.]

Posey (114) bespricht die verschiedenen Typen der oberflächlichen, nicht eitrigen Hornhautentzündungen und hebt hierunter das **herpetische Hornhautgeschwür** hervor von dem er gefunden hat, daß es mehr bei jungen Männern als bei Frauen auftritt. Bei Erkrankungen der Bindehaut, bei denen eine sonstige Aetiologie nicht zu finden ist, ist an das herpetische Geschwür der Hornhaut zu denken und entsprechend zu untersuchen. P. behandelt diese Erkrankung mit Kauterisation, die leichteren Fälle mit Karbolsäure und setzt dann bei beginnender Heilung die Behandlung durch Darreichung von Jodoformsalbe fort.

Ichikawa (66) sah bei einem Kranken mit Lähmung des rechten Trigeminus, des rechten Okulomotorius, des linken Trochlearis und der beiden Gehörnerven infolge einer gummösen Basilarmeningitis trotz Behandlung mit Hg und JK eine **Keratitis neuroparalytica** der rechten Hornhaut entstehen. Auch die Behandlung mit einer 2% gelben Salbe und Anlegen eines Verbandes führte zur häufigen Rezidivierung. Erst nachdem I. die Tränenkanälchen des rechten Auges mittels Kauter völlig verschorft hatte, sah er dauernd Heilung eintreten und erklärt der Autor diesen Erfolg dadurch, daß nun die Tränenflüssigkeit nicht mehr abfließen könne, sondern dazu benutzt würde, die Hornhaut anzufeuchten.

Bruere (22) bespricht zunächst die in der Literatur zusammengestellte Aetiologie der **Keratitis neuroparalytica**, in der die Lues mit 15% angegeben wird. Außerdem aber spielen Verletzungen und Tumoren eine wichtige Rolle. Nachdem B. dann eingehend das Krankheitsbild der Keratitis neuroparalytica auseinandergesetzt hat, referiert er einen selbst beobachteten Fall, der sechs Wochen vorher wegen

Lues mit Salvarsan behandelt worden war. B. glaubt, daß die vorliegende Erkrankung auf das Salvarsan zurückgeführt werden müsse. Er verordnete Quecksilber und Jod und langsam heilte dann die Erkrankung am Auge ab.

Turner (141) demonstriert einen Mann, der ungefähr ½ Jahr vor seiner Augenerkrankung eine gonorrhoische Infektion durchmachte. Am rechten Auge begann die Erscheinung mit Röte und zunehmenden Schmerzen. Bald darauf stellten sich kleine stecknadelkopfgroße Infiltrate ein, besonders am Hornhautrand, dazu in der Hornhautmitte eine **oberflächliche Keratitis.** Die Regenbogenhaut blieb frei von Entzündungen. Wassermann- und Pirquetsche Reaktion waren negativ, ebenso die bakteriologische Untersuchung des Bindehautsackes. Unter antiseptischer Behandlung heilte die Erkrankung bald ab, ohne Veränderungen zu hinterlassen. Turner hält diese Erkrankung der Hornhaut für eine Metastase der gonorrhoischen Infektion.

[Die beiden Arbeiten Piccalugas (110) über **Fädchenkeratitis** behandeln die klinischen Symptome und die Aetiologie dieser Hornhauterkrankung. Verf. unterscheidet zwei Formen von Fädchenkeratitis, die idiopathische oder typische und die atypische nach Operationen oder perforierenden Hornhautverletzungen. Zu der typischen Form gehört jene Fädchenkeratitis, die auf scheinbar gesunden Hornhäuten und bei verschiedenen Hornhauterkrankungen (Herpes, Ulcus corneae, Keratitis parenchymatosa usw.) auftritt. Auch histologisch sind die beiden Formen verschieden: die typische Form zeigt ein typisches anatomisches Verhalten (zentraler Strang aus fibrillären Zellen und Umhüllung). Bei der atypischen Form sieht man nicht überall den zentralen Strang, der sich nicht leicht differenzieren läßt; die Epithelzellen erscheinen polygonal und folgen bloß eine kurze Strecke lang dem Faden. Bei der typischen Form beobachtet man die Fädchen in großer Anzahl und dauert die Erkrankung viel länger als bei der Fädchenkeratitis nach Operationen. Durch Durchziehen von Fäden in der Hornhaut des Kaninchens konnte Verf. eine Fädchenkeratitis experimentell erzeugen und schließt daraus, daß beim Zustandekommen dieser Erkrankung nach Operationen und Verletzungen ein dem Epithel fremdes Formelement eine Reizung und Epithelwucherung verursache. Die Epithelzellen wuchern dann längs dieses Fremdkörpers (Glaskörper, Kapselstückchen, Linsenfaser usw.) und nehmen das fibrilläre Aussehen an. Die Entfernung des Fadens und das Abschaben seiner Ansatzstelle bringt gewöhnlich Heilung. Auch bei der typischen Form kann diese Aetiologie angenommen werden, da sich gewöhnlich die Fädchen aus einem Bläschen entwickeln, welches mehr oder minder fibrinöses Exsudat enthält und nach Platzen der

Bläschen kann ein Fibrinfädchen zwischen den Epithelzellen zurückbleiben und zur Wucherung Anlaß geben. Die Lidbewegungen bedingen bloß die Knäuelbildung am Ende des Fadens, während die Drehung des zentralen Stranges keine mechanische Tatsache ist, sondern vom Wachstum der Zelle abhängt.

Die experimentellen Untersuchungen Sgrossos (126) haben den Zweck, die Veränderungen der **Hornhaut** und der anderen Gewebe des Augapfels nach der intrakraniellen **Durchschneidung des Trigeminus** festzustellen. Die Durchschneidung wurde nach der Methode von Magendie ausgeführt; nach der Operation trat Miosis, Exophthalmus und Unempfindlichkeit der Hornhaut und der Bindehaut auf; oft beobachtete man aber auch üble Zufälle, die der Operation zuzuschreiben waren (Durchschneidung der Pedunkuli und Verletzung des Sinus cavernosus und der Hirnnerven). Verf. geht auf die bisher gemachten Untersuchungen näher ein und bespricht die verschiedenen Theorien, die zur Erklärung der Keratitis neuroparalytica aufgestellt worden sind; darauf beschreibt er die ausgeführten Experimente und die dazu gehörenden histologischen Befunde. Von den bisher aufgestellten Theorien erklärt keine befriedigend den pathogenetischen Mechanismus der Hornhautveränderungen, die experimentell herbeigeführt worden waren. Die traumatische Theorie kann nicht genügen, denn die Keratitis trat auch bei jenen Tieren auf, welchen zum Schutze des Bulbus eine Tarsoraphie angelegt worden war; bei offener Lidspalte erscheint bloß der Hornhautprozeß rascher zu verlaufen. Eine Gefäßerweiterung infolge einer Verletzung der sympathischen Fasern kann auch nicht angenommen werden; denn die sichtbaren Gefäße am Auge wurden nicht weiter, außerdem darf man nicht vergessen, daß sympathische Fasern vom Plexus cavernosus aus zum Ganglion ciliare ziehen und sich in den Ziliarnerven verteilen. Die Hornhautveränderung kann nicht als Keratitis e lagophthalmo aufgefaßt werden. Nach der Durchschneidung des Trigeminus ist die Tränenabsonderung bedeutend verringert, die Hornhaut trocknet aus, die Lymphzirkulation und Ernährung sind gestört. Auch die mikrobische Theorie läßt im Stiche; bemerkenswert ist, daß Verf. eine gesteigerte Phagozytose beobachtete, die vielleicht erklärt, weshalb nach Durchschneidung des Trigeminus nicht häufiger Infektion durch virulente Keime zustande kommt. Angelucci nimmt an, daß die Keratitis neuroparalytica infolge der gestörten, osmotischen Funktion der Gefäßwandungen auftrete, da die Gefäßwandungen unempfindlich und die glatten Muskelfasern gelähmt werden. In den gefäßreichen, tieferen Schichten findet man deshalb auch die beschriebenen Gefäßveränderungen und die Ernährungsstörungen im ganzen Augapfel, weshalb die Keratitis neuroparalytica nur als ein Symptom eines umfang-

reichen, komplizierten pathologischen Zustandes anzusehen ist. Die von anderen Autoren angegebenen Ursachen der Keratitis neuroparalytica erschweren den Prozeß und rufen weitere Komplikationen hervor.
Oblath, Triest.]

v. Szily jun. (137) berichtet über **Disjunctio epithelii,** einer rezidivierenden Hornhautepithelabhebung auf endokularer Grundlage. Die Ursache dieser Erkrankung sieht v. S. in einer Schädigung des Endothels. Im ersten Falle, den v. S. anführt, handelt es sich um einen Patienten von Peters, bei dem 14 Tage nach der Staroperation Bläschen auf dem Hornhautscheitel auftraten, die sich unter Verband wieder anlegten. Nach zwei Monaten war das Hornhautepithel in seiner ganzen Ausdehnung abhebbar und nach fünf Jahren anläßlich der Nachstaroperation waren feine Tautropfen an der hinteren Hornhautfläche sichtbar. Es blieb eine dauernde Hornhauttrübung zurück, die auf den langen Kontakt des Hornhautgewebes mit dem Kammerwasser zurückgeführt wird. Im zweiten Fall handelt es sich um eine 94 Jahre alte Frau, bei der im Anschluß an die Staroperation eine rezidivierende Erosion des Hornhautepithels auftrat. Der dritte Fall betrifft eine 56 jähr. Frau mit einer ausgedehnten rezidivierenden Hornhauterosion, die sechs Jahre nach der Staroperation sich einstellte. Es bestand verhältnismäßig guter Visus, doch hat sich das Auge nach der Extraktion niemals vollkommen beruhigt. Es traten in längeren oder kürzeren Intervallen Schmerzanfälle ein, und hat sich unter den Augen des Autors die Hornhautoberfläche in einer Ausdehnung von etwa $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ von dem Epithel entblößt. Die Neubildung vollzog sich sehr schnell, doch haftete dieses neugebildete Epithel nur unvollkommen der Grundlage an. An der Hinterfläche der Hornhaut waren zahlreiche Präzipitate vorhanden. Der Druck des Auges wechselte zwischen 30—50 mm Hg. Es erfolgte zunächst Trepanation nach Elliot und dann anschließend Abrasio corneae und zuletzt Enukleation des Auges. In den mikroskopischen Präparaten sind ausgedehnte Abhebungen des Hornhautepithels nachweisbar. Die Hornhautgrundsubstanz ist nicht verändert. Dafür zeigt die Hornhauthinterfläche zahlreiche Auflagerungen und stellenweise Verdickung des Descemetschen Endothels und Drusenbildung. Der vierte Fall betrifft einen Kranken mit Linsenluxation in die vordere Kammer, bei dem sich anfallsweise Lockerung und Bläschenbildung des Epithels auf dem linken Auge und später auf dem rechten Auge einstellte. Unter dem abgehobenen Epithel war in diesem Fall jedesmal eine zarte Trübung des Parenchyms zu sehen, die auf eine Durchquellung mit Kammerwasser infolge Endothelläsion zurückgeführt werden. Nach v. S. sind diese beschriebenen Epithelabhebungen oder Blasenbildungen des Epithels kein ätiologisch

einheitlicher Krankheitsbegriff, sondern sie stellen nur Symptome dar als Zeichen einer Veränderung des Hornhautendothels.

Streiff (135) berichtet über zwei Fälle von wechselnden, fein punktierten **Epitheltrübungen der Hornhaut.** Im ersten Fall trat bei einem 20 jähr. Mädchen, das früher wegen Bindehautentzündung behandelt worden war, eine feine Trübung der Hornhaut im Pupillargebiet auf, die aus zahlreichen, allerfeinsten, dicht stehenden, grauen Pünktchen (Zeiß) bestand. Die Sensibilität der ganzen Hornhaut war leicht, aber deutlich herabgesetzt. In den nächsten Tagen wechselte diese Trübung ihre Größe, Form und auch den Ort und verschwand für immer, nachdem S. eine an der hinteren Lidkante entspringende Zilie entfernt hatte. Diese Hornhautveränderung führt S. nicht auf eine direkte Läsion durch die falsch stehende Zilie zurück, sondern denkt an die indirekte Schädigung der Epithelzellen infolge eines sehr leichten Grades von Funktionsstörung der Trigeminusfasern in der Hornhaut. Im zweiten Fall handelt es sich um eine ähnliche Trübung der Hornhaut, die sich aus zahlreichen Pünktchen zusammensetzte und auch nur kurze Zeit bestand, um dann in anderer Form und am anderen Ort auf der Hornhaut, ja auch am anderen Auge aufzutreten. Bei dieser 25 jähr. Frau führte S. profuse Menstruationsblutungen als Ursache des Hornhautleidens an, indem die Ernährung der Hornhaut durch die heftigen Blutungen litt. S. erinnert dann noch an die Fälle von Stern, Löhlein und Szily, die ähnlich verliefen.

Bei zwei Patienten, Vater 54 Jahre, Sohn 26 Jahre, die beide seit ihrer Geburt so gut wie blind waren, fand Chance (30) eigentümliche **knötchenförmige Veränderungen der Hornhaut.** Zunächst sah man auf der Hornhaut eine breite, aber sehr zarte, scheibenförmige Trübung, die $2/3$ der Hornhautmitte einnahm, während der Rest der Hornhaut klar war. Diese scheibenförmige Trübung bestand aus feinen, punktförmigen Gruppen von gelblich-grauen Knötchen, und lagen dieselben zwischen der Bowmanschen Membran und der vorderen Lage des Parenchyms. Vereinzelt sah man auch feine glitzernde kristallähnliche Gebilde, welche über das Niveau der Hornhaut etwas hinausragten. Das Hornhautepithel war intakt. Die scheibenförmige Trübung war in der Mitte dichter als am Rand, es befand sich nirgends Infiltration, nirgends Blutgefäße. Auch die übrigen Teile des Auges waren gesund. Nur insofern bestand ein Unterschied in den krankhaften Veränderungen der beiden Patienten, als bei dem Vater die Trübungen der Hornhaut weniger dicht waren als bei dem Sohn. Da die Trübungen in beiden Fällen ziemlich gleich waren, beide Augen befallen hatten und sich bei Vater und Sohn vorfanden, so lag zunächst die Vermutung nahe, daß es sich um eine abgelaufene Keratitis

parenchymatosa handele; doch waren nirgends Symptome einer abgelaufenen Entzündung am Auge zu sehen. Kein Pannus, keine Gefäßreste im Parenchym. Die Hornhaut war normal. Keine Pigmentzerstreuung, keine hinteren Synechien. Keine Andeutungen von Sattelnase, keine Hutchinsonschen Zähne. Die Wassermann- und Tuberkulinreaktion war negativ.

Nachdem Phillips (108) die nicht eitrigen Entzündungen der Hornhaut entsprechend der Einteilung von Fuchs kurz besprochen hat, hebt er besonders hervor, daß man den Herpes febrilis corneae ohne Gefäßbildung als **Keratitis punctata superficialis** bezeichne, jedoch sei diese Fuchssche Einteilung nicht von allen Autoren, darunter auch von Schweinitz, angenommen worden. Nach der Ansicht von P. kann die Keratitis punctata superficialis sowohl infektiösen als auch nervösen Ursprungs sein. Die nervöse Form ist außerordentlich selten und tritt am meisten bei jungen Leuten unter dem Bild einer akuten Konjunktivitis mit Rhinitis auf. Es kommt dann meistens im Zentrum der Hornhaut zu kleinen knötchenförmigen Trübungen, die vereinzelt oder in Gruppen stehen und unter dem Epithel liegen; sie dringen niemals tiefer in das Hornhautgewebe ein. Sie befallen meistens beide Augen. Nach mehr oder weniger langer Zeit verschwinden sie dann wieder, ohne Trübungen zu hinterlassen. Ueber einen solchen Fall berichtet nun P. Es handelt sich um eine junge Frau, deren rechtes Auge vor drei Jahren plötzlich unter Schmerzen erkrankte, indem sie das Gefühl hatte, als läge Sand im Auge. Es bestand aber kein Tränenträufeln, keine Lichtscheu, mit Ausnahme bei sehr grellem Sonnenschein. Die Untersuchung der Lider ergab keine Veränderungen, die Bindehaut war stark gerötet, die Pupille, die Spannung und die Sehschärfe waren normal. Bei der seitlichen Beleuchtung wurden am rechten Auge etwa 15—100 grau-blaue Knötchen gefunden, die von einer hellgrauen Zone umgeben waren und im unteren Quadranten der Hornhaut saßen. Was besonders auffiel, war der Umstand, daß diese Knötchen außerordentlich hell waren und auf ihrem Zentrum eine leichte Infiltration erkennen ließen. Fünf Monate nach der Erkrankung des rechten Auges trat diese Entzündung auch am linken Auge, allerdings nicht in so hohem Grade auf. Während am rechten Auge diese knötchenförmigen Veränderungen sich mehr nach der Hornhautmitte erstreckten, lagen die des linken Auges, die auch geringer an Zahl waren, mehr am Hornhautrand. Der allgemeine Zustand der Kranken war gut mit Ausnahme einer starken Nervosität. Die Behandlung bestand in Verabreichung von Tonika, guter Verdauung, Diät und zum Teil in Suggestion. Mit der Besserung des Allgemeinbefindens heilten auch die Veränderungen am Auge ab, allerdings erst nach drei Jahren. Der

von P. beschriebene Fall von Keratitis punctata superficialis unterscheidet sich insofern von den sonst geläufigen Krankheitsbildern, als die knötchenförmigen Erkrankungen ein glänzendes Aussehen hatten, daß sie sich nur in einem Quadranten des Auges befanden, nicht in der Mitte wie sonst, und daß sie außerordentlich langsam zur Abheilung kamen.

Puscarin (117 und 118) berichtet über das Krankheitsbild der **knötchenförmigen Hornhauttrübungen** (Groenouw sche Krankheit), die er bei zwei Männern im Alter von 20 und 45 Jahren sah. Beide Fälle reagierten weder lokal noch allgemein auf die Tuberkulininjektion. Noch nach einem Jahr wurde der gleiche Befund erhoben, wie bei der ersten Untersuchung. P. hält diese Erkrankung nicht mit Wehrly für eine primäre Hornhauttuberkulose, sondern erklärt sie mit Fuchs dahin, daß es sich um eine allgemeine Ernährungsstörung der Hornhaut handelt. Die Behandlung bestand im zweiten Fall in Trepanation mit dem Hippelschen Trepan. Die mikroskopische Untersuchung dieses Stückchens ergab einen degenerativen Prozeß, bestehend in Quellung der Zellen und Granulation des Protoplasmas. In seiner weiteren Arbeit berichtet er über zwei Fälle von knötchenförmiger Hornhauttrübung (Groenouw) bei Männern von 40 Jahren. Auch hier war der allgemeine Zustand gut, die Wassermann- und Tuberkulinreaktion war negativ. Es gelang P. nicht, durch die verschiedensten Behandlungsmethoden eine Aenderung respektive eine Besserung in dem Zustand herbeizuführen. In einem Fall war die Trübung der Hornhaut so dicht, daß auch mittels der optischen Iridektomie eine Besserung nicht erzielt wurde. Nach Entfernung eines getrübten Hornhautstückchens mit dem Hippelschen Trepan ergab dessen histologische Untersuchung fast die gleichen Veränderungen, wie sie oben beschrieben wurden: Atrophie des Epithels mit Vakuolenbildung im Zellkern und Granulation unter dem Epithel mit Zerstörung der Bowmanschen Membran.

Axenfeld (12) demonstriert Präparate von **Keratitis punctata leprosa.** Einem jungen, 25 jähr. Italiener, der an typischer Lepra tuberosa litt, war wegen einer Perforationsverletzung das amaurotische Auge enukleiert worden. An dem Auge selbst waren außer den Zeichen einer alten Verletzung episkleral respektive subkonjunktival im Umkreis um die Hornhaut orangegelbliche, sulzige Verdickungen (Leprom der Conjunctiva bulbi respektive Episklera) zu sehen. Bei genauer Untersuchung waren an der Hornhaut unter dem glatten Epithel zahlreiche kleinste, ganz zarte, grauliche Fleckchen getrennt voneinander und ohne irgendwelche Verbindung mit dem Hornhautrand wahrzunehmen. Die mikroskopische Untersuchung der Hornhaut ergab entsprechend dem makroskopischen Befund im gefäßlosen Gebiet

völlig isoliert, dicht unter der Bowmanschen Membran liegende Nester von Leprabazillen. Die obersten Lamellen der Kornea im Bereich der Herdchen waren mehr oder weniger aufgeblättert. Eine Infiltration war nicht nachzuweisen. Die Bazillen füllten diffus die Zellen aus, teils lagen sie frei, meist in Häufchen. Die Bowmansche Membran über den Herden war nirgends defekt, vielleicht hier und da etwas verdünnt. An vereinzelten Stellen lagen aber ohne Zusammenhang mit den Nestern Leprabazillen im Epithel. Das Interessante an dem Befund ist, daß in dem gefäßlosen Parenchym ohne jede Verbindung mit dem gefäßhaltigen Hornhautrand, ohne neugebildete Gefäße isolierte Bazillenherde liegen, Metastasen von unbeweglichen Bazillen. Dieses Vorkommen der Metastasenbildung in einem gefäßlosen Gewebe kann man sich bei Keimen mit Eigenbewegung schon erklären. Für die unbeweglichen Keime, speziell für die Leprabazillen, nimmt A. folgende Möglichkeiten an: einmal diffuse Ausbreitung der Bazillen in der Kontinuität der Gewebsspalten, indem allerdings aus der diffusen Besiedlung eine herdförmige zirkumskripte werden müsse, indem andere Teile des Gewebes von Bazillen frei werden. Es wäre aber auch an einen Transport und Lokalisation durch Mitwirkung von Zellen zu denken in dem Sinne, daß lebensfähige Bazillen von Zellen aufgenommen und transportiert werden an Stellen, wo die Bazillen dann wieder weiter wuchern und Gewebsveränderungen veranlassen.

Dor (40) zeigt eine Patientin mit **grauer Infiltration der Hornhaut**, ein seltenes und der Behandlung nur schwer zugängliches Krankheitsbild. Die Hornhaut war opal getrübt, von gelblich-grauer Farbe, ähnlich wie das Xanthelasma. D. sah in diesem Fall durch **Radiumbehandlung** eine geringe Besserung. Er bediente sich des Radiumsulfats. Wöchentlich wurde eine Sitzung von 20 Minuten vorgenommen.

Green (55) behandelte einen 40 jähr. Mann wegen einer rezidivierenden Hornhauterkrankung. Es handelte sich bei stark entzündetem Bulbus um eine in dem Zentrum der Hornhaut sitzende scheibenförmige Trübung mit intaktem Epithel (Fluoreszeinversuch). Von oben zogen einige feine Blutgefäße zum oberen Rand der scheibenförmigen Infiltration. Die Behandlung bestand in Verabreichung von $^1/_5$% Höllensteinlösung, 5% Argyrol und 10% Dionin. Später erfolgte subkonjunktivale Injektion von 2% Kochsalzlösung. Darauf besserte sich das Leiden und nach mehrwöchentlicher Behandlung mit Kochsalz stieg die Sehschärfe von $^1/_{15}$ auf $^5/_8$. G. empfiehlt daher bei der **Keratitis disciformis** die subkonjunktivalen Kochsalzeinspritzungen.

[In einer kinderreichen Familie, deren Eltern vollständig gesund waren, speziell gesunde Augen hatten (leichte H.), hatten nach Angabe

von Preobrashensky (115) 4 von 10 Geschwistern im zentralen Hornhautgebiet mehr oder weniger zahlreiche punktförmige Trübungen, welche die Peripherie vollständig frei ließen. Einige hatten nur 2—3 kleine unregelmäßige, manchmal ringförmige Trübungen. Meist lagen die Trübungen oberflächlich unter dem Epithel, z. T. jedoch waren sie mehr in der Tiefe zu finden. Bei allen fingen die Trübungen an sich im 16. oder 17. Lebensjahr einzustellen, wobei sie bei zunehmendem Alter auch zunahmen. Alle Geschwister, auch die ohne **Hornhautdegeneration,** wiesen eine mehr oder weniger hohe Myopie auf. Die vier Patienten von P. hatten eine Myopie von 10, ferner von 10 resp. 13, drittens 1,5 D. und die jüngste Schwester hatte 5 D.M. Bei einer Schwester gab die Pirquetsche Reaktion ein positives Resultat, ebenso war Wassermann positiv. Bei den andern fielen die Reaktionen negativ aus. Bis auf eine Schwester hatten alle Patienten die Erkrankung beiderseitig. Die Aetiologie bleibt unklar.

Werncke - Odessa.]

[Motolese (97) bespricht jene Arbeiten, welche die zuerst von Fuchs beschriebene **Dystrophia epithelialis corneae** betreffen und berichtet über einen selbst beobachteten Fall. Diese Erkrankung ist eine degenerative Veränderung der Hornhaut, welche ältere Personen und mit Vorliebe das weibliche Geschlecht betrifft, manchmal erkranken beide Augen, manchmal bloß eines. Zuerst macht sich in der Hornhaut eine Herabsetzung der Empfindlichkeit geltend, später kommt eine Hornhauttrübung hinzu, welche manchmal von leichten Reizerscheinungen begleitet ist. Die oberflächliche Trübung erscheint diffus, ist im Pupillarbereich sehr stark und zeigt gegen die durchsichtige Peripherie hin keine scharfen Grenzen. Gewöhnlich erstreckt sich die Trübung mehr nach unten, während der obere Abschnitt der Hornhaut seine Durchsichtigkeit beibehält. Das Epithel erscheint matt, uneben und trübe, wie gebläht; es zeigt manchmal Bläschen oder kleine dunkle Punkte, welche kleinen Vakuolen im Epithel entsprechen. Wenn man das getrübte Epithel entfernt, erscheint auch die Hornhaut darunter leicht getrübt und weist kleine, oberflächliche Flecken auf. Auch bei einseitiger Erkrankung findet man an dem anscheinend normalen Auge die Empfindlichkeit der Hornhaut herabgesetzt. Die tieferen Augenteile sind gewöhnlich normal, manchmal besteht Drucksteigerung. Die Hornhauttrübung nimmt sehr langsam zu; endlich bildet sich im Hornhautzentrum zwischen Bowmanscher Membran und Epithel eine dichte Bindegewebsschichte, welche eine dichte, scharf begrenzte, etwas vorspringende Trübung darstellt, die das Sehvermögen sehr stark beeinträchtigt. Die Ursache der Erkrankung ist unbekannt, die Therapie machtlos.

Oblath, Triest.]

Ein 17 Jahre alter Mensch litt an einer Hornhauterkrankung des rechten Auges, die Terrien als Dystrophie marginale symétrique, von Fuchs als **Randsklerose** und Randatrophie, von Seefelder und Lauber als periphere Randbildung und periphere Ektasie der Hornhaut bezeichnet wird. Das Leiden saß am Rand der Hornhaut, war nicht eitrig-geschwürig und von einer Breite von 1—3 mm. Es nahm den ganzen oberen inneren Quadranten des Hornhautrandes ein. Nirgends in der erkrankten Zone färbte sich das Epithel mit Fluoreszein; es bestand eine geringe Hyperästhesie, während die übrige Hornhaut normale Empfindlichkeit zeigte. Das Hornhautzentrum hatte normales Aussehen, mit einem regelmäßigen Astigmatismus. Die Sehschärfe des Auges betrug $1/3$ und besserte sich bei Zuhilfenahme des stenopäischen Loches auf $2/3$. Es bestanden keine Schmerzen, keine entzündlichen Erscheinungen am Auge. Der betreffende Kranke konsultierte Rochon-Duvigneaud (122) und Ducamp (122) wegen einer leichten Lidrandentzündung

Seefelder (125) faßt in seiner Arbeit das Krankheitsbild der **degenerativen Hornhauterkrankungen** zusammen. Das klinische Bild der **Randdegeneration der Hornhaut** ist folgendes: Ohne äußere Veranlassung und besonders ohne nennenswerte Entzündungserscheinungen entwickelt sich in der Hornhautperipherie meist zuerst am oberen Hornhautrand eine parallel mit dem Limbus ziehende rinnenförmige Vertiefung der Hornhaut, deren Oberfläche gleich der ganzen Kornea glatt und glänzend ist. Der zentrale Rand der Rinne ist meist scharf von dem übrigen Hornhautgewebe abgesetzt und steigt steil stufenförmig an. Im Bereich der Rinne besteht reichliche Gefäßbildung oberflächlicher Art. Im zentralen Teil der Rinne ist gewöhnlich eine greisenbogenähnliche Trübung zu sehen, während der Boden der Rinne verhältnismäßig klar und durchsichtig ist. Die Ausdehnung der Rinne ist verschieden groß. In einer Reihe von Fällen ist an Stelle der verdünnten Hornhautzone eine scharf umschriebene Ektasie der Kornea gefunden worden. Andererseits wurde bei doppelseitigem Leiden an einem Auge eine rinnenförmige Vertiefung, an dem anderen dagegen eine Ektasie der Hornhaut festgestellt. Die Bindehaut zieht in sehr zahlreichen Fällen nach Art eines Pterygiums über die Rinne und bedeckt noch die angrenzenden Hornhautteile. Im allgemeinen ist der Verlauf der Erkrankung sehr chronisch. Sie kommt sehr selten vor und entsteht fast regelmäßig im höheren Alter. Als unangenehme Begleiterscheinung respektive Gefahren infolge des Leidens wäre folgende zu nennen: Einmal das Auftreten eines Hornhautastigmatismus mit entsprechender Herabsetzung der Sehschärfe. 2. Eine enorme Verdünnung des Hornhautgewebes und die Gefahr der Perforation und

3. die Beeinträchtigung einer eventuellen Operation an dem erkrankten Auge. Therapeutisch kommt es in erster Linie darauf an, an Stelle des verdünnten Bezirkes eine feste Narbe zu erzeugen. Pathologisch-anatomische Untersuchungen führten zu dem Resultat, daß sowohl in dem Bereich der Defektbildung als auch in der angrenzenden trüben Hornhautzone eine typische Fettdegeneration des Hornhautgewebes besteht. Bei der **Dystrophia epithelialis corneae** (Fuchs) handelt es sich um folgende Erscheinungen: Es besteht eine degenerative Erkrankung des Epithels bei älteren Personen vorwiegend weiblichen Geschlechts. Zunächst besteht Abnahme der Empfindlichkeit der Hornhaut gegen Berührung, später tritt Trübung der Kornea hinzu. Letztere ist oberflächlich, diffus, am stärksten im Pupillargebiet. Das Epithel ist matt und grob uneben und sieht gequollen aus. Es treten Blasen oder feine, mit der Lupe erkennbare dunkle Punkte, kleine Hohlräume, hinzu. Diese Trübung der Hornhaut nimmt im Laufe der Jahre langsam zu, so daß später im Pupillargebiet eine schärfer begrenzte, stark graue, narbenähnliche Veränderung, die leicht über das Niveau der Hornhaut emporragt, zu sehen ist. Die Ursache der Erkrankung ist nicht bekannt, ebensowenig eine wirksame Therapie. S. fügt nun zu den bis jetzt publizierten Fällen dieser Art zwei weitere hinzu. Einmal handelt es sich um eine 62 jähr. Frau, bei der die Oberfläche des erkrankten Auges glanzlos, xerotisch aussah und bei der gleichfalls Trübung der Grundsubstanz bestand. Entzündliche Erscheinungen im Bereiche der Konjunktiva oder Episklera waren nicht zu sehen. In diesem Falle war die Sensibilität der Hornhaut erhalten. Im 2. Fall, einer 60 jähr. Frau, ergab die Untersuchung mit der Zeißschen Lupe Mattigkeit der Kornea und stellenweise kleine Bläschen, Veränderungen, die auf das Hornhautzentrum beschränkt waren. Bei Fluoreszeineinträuflung färbte sich der erkrankte Hornhautbezirk intensiv grün. Die Sensibilität war stark herabgesetzt.

Auf die Bedeutung der Innensekretion für die Pathologie des menschlichen Auges, speziell dessen vorderen Abschnitt, weist Strebel (133) in seiner Arbeit hin. Er gibt die ausführliche Krankengeschichte eines Falles von Dystrophie beider Hornhäute bei Aplasie der Schilddrüse mit myxödematösen Symptomen und Hypoplasie der Keimdrüsen mit Symptomen der Dystrophia adiposo-genitalis. Die Veränderungen der Hornhaut faßt St. als **Dystrophia epithelialis corneae** (Fuchs) auf, indem er jedoch die Möglichkeit in Erwägung zieht, daß es sich auch um eine Dystrophie der Hornhaut sui generis, wie sie nach experimenteller Thyreoidektomie und bei Myxödem beschrieben wurden (Collin, Leber, Risley), handeln kann. In einem zweiten Fall beschreibt St. das Krankheitsbild der **Degeneratio cornearum centralis interstitialis annularis**, oc. utr. Es handelt sich um eine

30 jähr. Frau, die seit fünf Jahren über langsame Abnahme der Sehschärfe klagte. Die Untersuchung ergab eine glatte, spiegelnde Oberfläche der Hornhaut mit normaler Sensibilität. In verschiedener Tiefe des Parenchyms lagen speckig-graue Herde von verschiedener Form und verschiedener Opazität (silbergrau, gallertig und speckig-trübe). Drei Zonen waren im Trübungsbereich zu unterscheiden: eine zentrale, intermediäre und eine periphere. Zentral waren nur wenige staubförmige, oberflächlich gelegene Herdchen zu sehen, durch deren Zusammensinterung wahrscheinlich die massigeren, dichten, opaken, tiefer gelegenen Herde des Zentrums entstanden sind. Die intermediäre Zone zeigte vorwiegend ringförmige Herde. Die periphere Zone ließ eine feine, staubförmige Umlagerung subepithelial erkennen. Nirgends waren tiefe Gefäße zu sehen. Der Prozeß war an beiden Augen gleich.

Reese (120) beschreibt zwei Fälle von **Dystrophia epithelialis corneae.** Im ersten Fall handelt es sich um eine 74 jähr. Frau, deren Sehkraft in letzter Zeit immer schlechter geworden war. Bei der Untersuchung fand R. beiderseits diffuse graue Trübungen der Hornhaut, die den Limbus frei ließen und besonders zahlreich im inneren unteren Quadranten vorhanden waren. Die Hornhautmitte war am stärksten getrübt. Mit dem Zeißschen Mikroskop war zu sehen, daß die Trübung aus kleinsten Epithelhäutchen bestand, das Epithel über den Trübungen lag in Falten und war ödematös. Es bestand leichte Anästhesie. Im zweiten Fall, ein 72 jähr. Mann, der in letzter Zeit an herabgesetzter Sehschärfe litt, bestanden am rechten Auge zentrale dichte Hornhautnarben mit Bläschenbildung, am linken Auge das typische, von Fuchs beschriebene Bild der Dystrophia epithelialis corneae. In beiden Fällen war durch die mannigfaltigste Behandlung keine Besserung zu erzielen.

Fuchs (48) sah bei einem 58 jähr. Mann, der etwa 10 Jahre vorher an Syphilis erkrankte und bei dem später Ungleichheit der Pupillen, Doppelsehen und gastrische Krisen, ferner Oedem an den Beinen und Herpes zoster auftrat, eine Sehstörung und eine Hyperästhesie der Haut bei Fehlen der Patellar- und Achillessehnenreflexe. Beim Gehen kein Romberg, keine Ataxie. Die Wassermannsche Reaktion war positiv, die Pupillen waren verschieden weit und reagierten nicht auf Licht. Die Papillen waren beide blaß, die Netzhautgefäße deutlich verengert, die Sehschärfe war auf Fingerzählen respektive $^5/_{18}$ zurückgegangen. Besonderes Interesse bot die Hornhaut an beiden Augen. Sie war gegen Berührung weniger empfindlich und in ihrem unteren Quadranten sah F. zart getrübte Partieen, die sich bei stärkerer Vergrößerung als feinste schmutzig-graue Pünktchen erwiesen. Beschläge an der hinteren Hornhautfläche waren nicht vorhanden. Die Fleckchen lagen in den tiefsten Schichten des Hornhaut-

gewebes. F. bringt diese Veränderungen in einen ätiologischen Zusammenhang mit der **Tabes,** denn bei diesem Leiden treten **degenerative Veränderungen** in den verschiedensten Organen, speziell im Nervensystem auf und hält auch F. dies **Hornhautleiden** für eine solche degenerative Veränderung. Ueber die histologischen Veränderungen spricht F. sich nicht aus.

Das Bild der **Keratitis neuroparalytica** beobachtete van Lint (86) bei einer Frau von 36 Jahren, die an Gesichtsneuralgie litt und mehreremal operativ erfolglos behandelt worden war. Diese Hornhautentzündung war im Anschluß an eine Alkoholinjektion in den Nervus maxillaris entstanden. Außer der Hornhautentzündung war eine Lähmung des Abduzens aufgetreten, doch gingen beide Erkrankungen nach einigen Wochen wieder zurück. Die Sehschärfe an dem erkrankten Auge erlitt eine Herabsetzung auf etwa $^1/_{10}$. Nach ungefähr ½ Jahr trat die Neuralgie wieder auf, und es erfolgte an der gleichen Stelle eine nochmalige Alkoholeinspritzung, woran sich diesmal keine Begleiterscheinungen in Form von Keratitis oder der Abduzenslähmung anschlossen. Das Resultat solcher Alkoholinjektionen ist für den Augenblick im allgemeinen befriedigend, jedoch sind Dauererfolge bis jetzt noch nicht bekannt; höchstens bis zu 2½ Jahren sind die Patienten schmerzfrei. Als Ursache der Keratitis neuroparalytica führt v. L. an, daß wohl ein Teil der Flüssigkeit den Nervenstämmen entlang bis zum Ganglion Gasseri diffundierte, um hier Läsionen zu schaffen, die die Erkrankung der Hornhaut bedingten.

Lewis (81) berichtet über einen 6 jähr. Jungen, der am rechten Auge einen **Polyp** hatte, der seinen Ausgangspunkt von der oberen Uebergangsfalte nahm und wie eine getrocknete Erbse aussah. Seit 6—8 Wochen bemerkte der Kranke das Leiden, ohne ernstlich dadurch gestört worden zu sein oder Schmerzen gehabt zu haben. Als zweiten Fall demonstriert L. einen Mann mit **hyaliner Hornhautdegeneration** am linken Auge. Die Behandlung bestand in Kauterisation und Betupfen mit Höllensteinlösung, ferner in Anwendung von Dionin und Atropin. Die Entzündung ging bald zurück. Nach vier Wochen war nur noch eine Trübung der Hornhaut sichtbar. Gleichfalls an einer Hornhauterkrankung litt ein 71 jähr. Neger, den L. vorstellt.

Dor (41) berichtet über eine **fettige Infiltration** der Hornhaut, die außerordentlich hartnäckig war. Die Hornhaut war getrübt und ähnelte in der Farbe dem Xanthelasma. D. versuchte im Laufe von drei Jahren die verschiedensten Mittel ohne Erfolg. Eine geringe Besserung erzielte er durch Bestrahlung mit Radium.

Baer (14) bespricht die einzelnen **Entzündungserscheinungen des vorderen Bulbusabschnittes** und warnt besonders vor einer Verwechslung des akuten Glaukoms mit Migräne sowie vor dem Einträufeln von

Atropin oder einem anderen Mydriatikum in ein entzündetes Auge, wenn an die Möglichkeit des Glaukoms zu denken ist.

Sameh Bey (124) hat mit großem Vorteil bei **Hornhautfisteln** die Iridektomie ausgeführt, die allerdings bei sehr flacher oder aufgehobener Vorderkammer gewisse Schwierigkeiten bietet. Den Erfolg der Operation sieht S. in den günstigen Zirkulationsbedingungen und damit in der besseren Ernährung des Auges, wodurch die Heilung wesentlich abgekürzt wird. In 65 Fällen hat der Autor diese Operation ausgeführt.

Bei einem 40 jähr. Patienten stellte Ulbrich (142) tief im **Hornhautgewebe** eine Anzahl feinster **glitzernder Pünktchen** fest, die kristallähnlich waren und um eine kleine Narbe sich lagerten, welch letztere selbst von diesen Pünktchen durchsetzt war. U. hält diese Kristalle für Cholestearin.

Muszynski (99) beobachtete **Cholestearin in der Hornhaut.** M. nimmt an, daß das Cholestearin aus dem allgemeinen Blutkreislauf unter krankhaften Umständen in die Augenflüssigkeit kommt. Es wird zum Teil auf fettige Degeneration zurückgeführt, z. B. die Cholestearinbildung im Glaskörper und in der Linse, auch in der Uvea bei Iridozyklitis, bei Iridochorioiditis; selten ist die Ablagerung in der Hornhaut. Der 80 jähr. Patient, den M. beobachtete, litt an Keratitis und Iritis, die nach 10 Jahren rezidivierten und in chronischer Form auftraten. Es bestanden Schmerzen, Lichtscheu und starke Herabsetzung des Sehvermögens. Im lateralen Teil der Hornhaut, die in ihrer ganzen Ausdehnung matt war, lag im unteren äußeren Quadranten eine grauweißliche Trübung, die bei Lupenbetrachtung sich als gelbliche strichförmige Kriställchen auflöste, respektive bei der Betrachtung mit dem Hornhautmikroskop glitzernde Schüppchen darstellten. Im vorliegenden Fall werden die schillernden Kristalle in der Hornhaut auf fettige Degeneration bei der regressiven Metamorphose zurückgeführt.

[Attias (10) beschreibt eine ungewöhnliche Form von Keratitis, die er mit den Namen **Keratitis periodica fugax** bezeichnet. Es handelte sich um eine oberflächliche Randkeratitis, bei welcher die Entzündungserscheinungen anfangs alle 20 Tage, später alle 15—12 Tage auftraten und jedesmal 1—2 Tage lang dauerten. Zwischen den einzelnen Anfällen bestanden keine Entzündungserscheinungen, es kam nicht zur Bildung von Geschwüren. Diese Keratitis, deren Aetiologie ganz dunkel ist, trotzte jeder Behandlung. Oblath, Trieste.]

Bei einem 59 jähr. Patienten, der wegen Optikusatrophie infolge Lues von Ziemssen (153) behandelt wurde, fand dieser als Nebenbefund eine **Pigmentierung der Hornhaut** des rechten Auges, die von der Mitte des nasalen Hornhautrandes nach dem Zentrum zog und aus

kleinen braunen Pünktchen sich zusammensetzte, die in den oberflächlichen Schichten der Hornhaut lagen. Auch der Limbus war in seinem ganzen Umkreis und die Konjunktiva des Bulbus im äußeren unteren Abschnitt stark pigmentiert. Am linken Auge fanden sich nur einige Pigmentstellen am Hornhautrand. Am Augenhintergrund waren keine besonderen Pigmentanhäufungen nachweisbar. Außerdem bestand eine pechschwarze Pigmentierung der Brustwarzenhöfe und eine starke Pigmentierung auf der rechten Stirnseite und auf dem Rücken. Die Ursache dieser Pigmentanhäufung konnte Z. nicht feststellen.

Graaf (52) gibt die mikroskopische Untersuchung zweier Augen mit erworbener **Pigmentierung der hinteren Hornhautwand** wieder. Das Zustandekommen dieser Pigmentflecke ist einmal bedingt durch Verklebung der vorderen Irisfläche mit der Descemetschen Membran und nachträglicher Lösung der Verwachsung unter Zurücklassung von Chromatophoren in der Hornhaut oder durch aktives Hinüberwachsen der Chromatophoren auf die Descemetsche Membran. Ferner kann die Veränderung entstehen durch Pigmentaufnahme seitens der Endothelzellen der Descemetschen Membran oder von seiten der Hornhautkörperchen in der Nähe der Descemetschen Membran. Es können sich hierbei die verschiedenen Entstehungsarten von Pigmentierung in mannigfacher Weise kombinieren.

Frank (46) beobachtete an einer perforierenden Sprengschußverletzung des rechten Auges, die er mit Airol- und Sublimatlösung (1:2000) behandelte, bei der Vernarbung der Hornhautwunde einen etwa 3 mm breiten Bereich einer tief schwarzbraun gefärbten Masse, die für den ersten Augenblick als Irispigment imponierte. F. hält diese Schwarzfärbung der Hornhaut für **Wismut**, das durch die kombinierte Behandlung von Sublimat und Airol entstanden ist. Er mahnt zur Vorsicht bei gleichzeitiger Airol- und Sublimatanwendung am Auge.

[Ovio (103) veröffentlicht eine ausführliche Arbeit über **Hornhautflecken.** Das Vorhandensein derselben wird am besten bei fokaler Beleuchtung und Vergrößerung klar, während die ophthalmoskopische und ophthalmometrische Untersuchung über den Astigmatismus Aufschluß geben. Das Alter der Hornhautflecken ist schwer festzustellen: gewöhnlich sind die frischen dicht und einförmig, die älteren erscheinen dagegen chagriniert und haben ein wirklich narbiges Aussehen. Ihre Lage ist für die Herabsetzung des Sehvermögens von größter Wichtigkeit; sie entziehen Licht und die durch sie bewirkte Sehstörung hängt auch von der Pupillenweite ab. Umschriebene Flecke bedingen ein umschriebenes Verdunklungsfeld, die Verdunklung im Zentrum ist sehr stark und nimmt gegen die Peripherie hin ab. Die minder dichten

Hornhautnarben bewirken Lichtdiffusion auf der Retina und die dadurch bedingte Sehstörung ist je nach der Beleuchtung verschieden; das Diffusionsfeld verhält sich so wie das Verdunklungsfeld der Beleuchtung gegenüber, die beiden Felder haben auch gleiche Grenzen, weshalb die Sehstörung jedes einzelnen gewissermaßen kompensiert wird. Ist fast das ganze Pupillargebiet eingenommen, so erstrecken sich Verdunklungs- und Diffusionsfeld auf ungefähr zwei Drittel des Gesichtsfeldes. Die theoretischen Grenzen dieser beiden Felder haben praktisch keine Bedeutung, der Reizschwelle wegen erscheinen sie praktisch sehr enge und werden als mehr oder minder umschriebene Flecken wahrgenommen, welche verschiedene Sehstörungen bedingen und zu Strabismus Anlaß geben, auch wenn kein Refraktionsfehler besteht. Die Diffusion des Lichtes auf der Retina ist eine physiologische Erscheinung, welche stört, wenn die physiologischen Grenzen überschritten werden; sie bewirkt Blendung, die auch durch Kontrast zwischen unbeleuchteten und stark beleuchteten Netzhautpartien gesteigert wird. Der unregelmäßige Hornhautastigmatismus kann monokuläre Diplo- und Polyopie verursachen. Sowohl das zentrale als auch das periphere Sehen wird durch Hornhautnarben gestört. Eine zentrale Hornhautnarbe verdunkelt das Bild bei zentraler Fixation gleichförmig und kann das zentrale Sehen vollkommen aufheben, wenn ihr Durchmesser wenigstens ebenso groß ist wie der Durchmesser der Pupille; obwohl die wirkliche Pupille kleiner ist als das Pupillarfeld, haben Pupillargebiet und Pupille scheinbar die gleiche Ausdehnung. Die periphere Sehstörung kann direkt und indirekt sein; die direkte Sehstörung kann so stark sein, daß ein Teil des Gesichtsfeldes verdunkelt wird. Nimmt eine Narbe die Hälfte der Hornhaut ein, so wird mehr als die entgegengesetzte Hälfte des Gesichtsfeldes verdunkelt; ist dagegen bloß die Hälfte des Pupillarbereiches bedeckt, so ist die Sehstörung bedeutend geringer, weil fast ausschließlich das zentrale Sehen geschädigt ist. Die Hornhautnarbe eines Auges bewirkt auch eine gewisse Sehstörung beim binokularen Sehakte, mit der Zeit verschwindet aber diese durch Angewöhnung. Das durch Hornhautflecke bedingte Sehhindernis ist sehr kompliziert und die Herabsetzung der Sehschärfe ist bloß ein Teil desselben; bei Beurteilung der Sehstörung muß man die Beleuchtungsverhältnisse und das Alter des Patienten berücksichtigen. Bei der Bestimmung der Sehschärfe muß man die dazu verwendeten optotypischen Tafeln berücksichtigen, da bei verschiedenen Tafeln, die verschiedene Gesichtswinkel zur Grundlage haben, bedeutende Unterschiede zutage treten, und wenn möglich soll auch die vorher besessene Sehschärfe berücksichtigt werden, um den wirklichen Verlust an Sehschärfe zu ermitteln. Bei Simulation wird das klinische Urteil maßgebend sein: Größe und Lage des Fleckes

bestimmen im allgemeinen die Herabsetzung des Sehvermögens; Flecke von 1—2 mm Durchmesser geben keine merklichen Sehstörungen, auch wenn dabei ein geringer Astigmatismus besteht.

Oblath, Triest.]

[Walter (149) demonstriert ein ca. 8 jähr. Mädchen, bei welchem sich vor einiger Zeit eine **Nubecula corneae** ausbildete. Behandlung: gelbe Salbe und Massage; nach einer Woche Vergrößerung des Fleckes und nebenbei entstanden neue kleine Flecken, die einen kleinen helleren Mittelpunkt hatten und ringsherum eine infiltrierte Zone. Warme Umschläge, Xeroformsalbe und Atropin brachten subjektive Besserung, doch entstanden noch einige Fleckchen. Auf der Sitzung wurde die Vermutung ausgesprochen, daß es sich vielleicht um eine Pilzerkrankung handelt. Werncke, Odessa.]

Terrien (138) gibt die Darstellung über das Wesen, die Komplikation und die Behandlung der **Hornhauttrübung.** Diese Trübungen der Hornhaut kommen zustande durch Neubildung von nicht artgleichem Gewebe des Parenchyms, während bekanntermaßen das Epithel sich regeneriert. Der nicht Geübte kann gelegentlich eine Trübung der Hornhaut mit einer Infiltration verwechseln. Als Komplikation ist in erster Reihe zu nennen die verminderte Sehkraft, die sich nach der Lage und der Dichte der Trübung richtet und die besonders störend wirkt, wenn sie im Bereich des Pupillengebietes liegt. Zu diesen Sehstörungen tritt irregulärer Astigmatismus, eventuell narbige Hornhautentzündung, Kurzsichtigkeit, Schielen, Nystagmus, Sekundärglaukom, Fistel in der Hornhaut mit Infektion der Hornhaut oder der tief liegenden Teile, Staphylombildung. Die Behandlung ist nur aussichtsreich bei jugendlichen Personen und besteht am zweckmäßigsten in der Anwendung der gelben Präzipitatsalbe. Bei dichten Trübungen empfiehlt T. die optische Iridektomie und die Tätowierung.

Fejér (43) sah bei einem vier Wochen alten Kind eine **Trübung der linken Hornhaut,** die etwa 2—3 mm lang und 1,5 mm breit war. Das Epithel über der Trübung war erhalten. Am Limbus unter der Bindehaut befanden sich mehrere punktförmige Blutungen, die F. veranlaßten zu fragen, ob es sich um eine Zangengeburt handelt. Dies bestätigte ihm die Frau und führt F. diese infolge der **Zangengeburt** entstandene Hornhauttrübung auf einen Druck der Zange auf das Hornhautgewebe und das dadurch bedingte Oedem der Hornhautlamellen zurück.

In dem von Alt (5) mitgeteilten Fall handelt es sich um ein an Glaukom erblindetes Auge, dessen **Hornhaut** vom Rande bis zur Mitte **milchig getrübt** war und dessen obere Hälfte einen Pannus aufwies. Bei der histologischen Untersuchung ergab sich als Sitz des Pannus die obere Hornhauthälfte zwischen Epithel und Bowman-

scher Membran, und wurden die Gefäße zentralwärts dünner und geringer an Zahl. Da jegliche anamnestische Daten fehlten, war es dem Autor schwer, die Pannusbildung des oberen Hornhautabschnittes zu erklären, ob es sich um die Folgeerscheinung eines Katarrhs oder um ein atrophisches Pterygium oder gar nur eine Wucherung vom benachbarten Gewebe in eine Epithelvakuole handelte. In der unteren Hälfte fand A. am Hornhautrand Infiltrationen von Leukozyten mit Plasmazellen dazwischen, besonders aber war das Epithel bläschenförmig abgehoben. In einzelnen dieser Abhebungen konnte er Bindegewebe nachweisen, das in Falten lag, in anderen Fällen wieder lag auf der Bowmanschen Membran normales Epithel, dann folgte eine Lage Bindegewebe und darauf wieder normales Epithel, allerdings war die untere Epithellage stellenweise durch Bindegewebe unterbrochen, das mit dem Zwischenbindegewebe zusammenhing. A. deutet den Befund als Reste einer früheren Erkrankung narbiger Art, zu dem sich später das Glaukom gesellte.

Bei einem 22 jähr. Maler sahen Allport (4) und Rochester (4) sieben Tage nach der Verletzung des linken Auges mit **Kalk,** nachdem anderwärts eine Behandlung mit heißen Umschlägen, Atropin und antiseptischen Waschungen stattgefunden hatte, eine heftige Entzündung des Auges: starke Schmerzen, Tränenträufeln, heftige Röte des Augapfels, Iritis und eine **grau getrübte Hornhaut.** Er behandelte den Kranken zunächst in gleicher Weise weiter und gab täglich noch Dionin. Darnach besserte sich die Regenbogenhautentzündung, aber die Hornhautentzündung bestand noch fort, doch kam auch diese allmählich zur Abheilung. Um nun die infolge der Kalkverätzung entstandenen Hornhauttrübungen aufzuhellen, machte A. in Abständen von je einer Woche sieben intramuskuläre Natrium-Kakodylicuminjektionen, im ganzen 7 g. Schon nach den ersten Einspritzungen begann die Hornhaut sich aufzuhellen und einige Zeit nach der Anwendung dieser Behandlung war die Kornea völlig klar, die Sehschärfe normal. Einzelne weiße Trübungen im Hornhautrand führt A. auf Ablagerungen des Natrium-Kakodylicum zurück, das vom Blut durch die Lymphbahnen seinen Weg in den Hornhautrand fand, von hier in das Hornhautgewebe eindrang und dann wahrscheinlich in irgendeine andere chemische Form umgewandelt wurde. Ob diese seine Theorie richtig ist, darüber ist sich A. selbst im Zweifel.

Der Patient, den Cantonnet (26) beobachtete, bekam im Anschluß an eine Verletzung des Auges eine Blutung der Vorderkammer. Dieser Patient litt in dieser Zeit an einer syphilitischen Iritis. Allmählich trübte sich die zentrale Partie der Hornhaut braunrot und nur der Hornhautrand blieb frei. Sechs Monate nach dem Unfall war die Durchblutung der Hornhaut noch vorhanden, daneben be-

stand aber auch Katarakt und hintere Synechien. Während die Sensibilität peripher deutlich abgeschwächt war, war sie zentral ganz erloschen. C. führt im Anschluß an diesen Fall von **Durchblutung der Hornhaut** ähnliche Beobachtungen mit trophischen Störungen an.

Lauber (76) stellt einen Fall vor, bei dem er ein Jahr früher die **Durchblutung der Hornhaut** demonstriert hatte. Die Hornhaut war sehr gut aufgehellt. Im Pupillargebiet waren aber noch Pigmentmassen vorhanden und an der Verletzungsstelle innen oben bestand in der Vorderkammer ein organisiertes Exsudat.

La Mothe (96) teilt die **Hornhautgeschwüre** in folgende Hauptgruppen ein: 1. das typische kriechende Hornhautgeschwür, 2. das atypische kriechende Hornhautgeschwür, 3. das Hornhautrandgeschwür, 4. das Ulcus rodens. Während bei dem ersten der Pneumokokkus als der wesentlichste Erreger gefunden wird, spielen beim atypischen Geschwür die Staphylokokken, Streptokokken, Kolibazillen u. a. ätiologisch die Hauptrolle. Beim Hornhautrandgeschwür wird der zur Nedden-Bazillus angegeben, während beim Ulcus rodens ein von Andrade gefundener Bazillus in Frage kommt. Nach der Schilderung des klinischen Bildes der einzelnen Hornhautgeschwüre erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der Therapie.

[Attias (9) liefert einen Beitrag zur Kenntnis des **Ringabszesses der Hornhaut** und bespricht ausführlich die Ergebnisse seiner histologischen und histochemischen Untersuchungen, die sich namentlich auf das Vorkommen des Fettes und des Glykogens beziehen. Nach einer kurzen Beschreibung des Krankheitsbildes erörtert Verf. die in der Literatur niedergelegten Fälle nebst einer eigenen Beobachtung und geht dann auf die bakteriologische Untersuchung näher ein. Im Bindehautsack fand er Staphylokokken und eine geringe Anzahl von Xerosebazillen, im Inhalte der vorderen Kammer dagegen stark virulente Pneumokokken. Im Hornhautepithel konnte er Glykogen in großer Menge nachweisen, dagegen bloß spärlich Fett. Im Hornhautparenchym aber enthielten die kollagenen Lamellen in der Nähe des Abszesses viel Fett und wenig oder gar kein Glykogen; dem Abszeß entsprechend waren die noch erhaltenen Lamellen geradezu mit Fett ausgefüllt. Die fixen Zellen und die Infiltrationszellen enthielten an der Peripherie Fett und Glykogen, je näher man zum Ringabszeß kommt, um so mehr nimmt das Glykogen ab und das Fett zu. Dort, wo eine sehr starke Infiltration bestand, sah man noch Fett, Glykogen aber nur in ganz geringer Menge. In der Region des Abszesses ist die absolute Menge beider Substanzen geringer, relativ findet sich aber daselbst mehr Fett als Glykogen. Um das Zustandekommen des Ringabszesses zu erklären, müssen mehrere Faktoren berücksichtigt werden: der Grad der Virulenz des Krankheitserregers, der auf metastatischem

Wege oder infolge einer Verletzung ins Auge gelangt; die Widerstandsfähigkeit des Augapfels muß gering sein, wodurch die pathogene Wirkung des Krankheitskeimes und die Produktion der Toxine erhöht wird, diesen ist wohl das Auftreten des Ringabszesses zuzuschreiben. Nach Fuchs handelt es sich um eine primäre Nekrose der hinteren, zentralen Hornhautschichten, der erst die Infiltration um das nekrotische Gewebe folgt. Bemerkenswert ist, daß beim Ulcus serpens die Hornhaut Bakterien enthält, während im Hypopyon und in den anderen Teilen des Augapfels keine Bakterien gefunden werden, im Ringabszeß dagegen findet man Bakterien bloß im Augeninneren und nicht in der Hornhaut. Im Gegensatz zum Ulcus serpens findet man beim Ringabszeß auch die tieferen Hornhautschichten infiltriert. Verf. bespricht auch die Fettanhäufung beim Gerontoxon und vergleicht dieselbe mit dem Befunde beim Ringabszesse. Beim Gerontoxon sind die Fetttröpfchen in langen Reihen den Lamellen parallel angeordnet, beim Ringabszeß bilden sie dagegen kurze Reihen, die senkrecht zu den Lamellen angeordnet sind. In den fixen Zellen findet man beim Gerontoxon kleine Fetttröpfchen unregelmäßig in den Ausläufern oder kranzförmig um den Kern angeordnet, beim Ringabszeß sind die Tropfen größer, nicht kranzförmig angeordnet, sondern an irgendeiner Stelle des Protoplasmas gehäuft. Bemerkenswert ist der Befund des Glykogens in den perikornealen Gefäßen und das Verhalten des Glykogens zu den roten Blutkörperchen. Verf. bespricht das Vorkommen des Glykogens und des Fettes bei anderen Hornhauterkrankungen und vergleicht damit die Befunde des untersuchten Falles. Warum manchmal die eine, manchmal die andere der beiden, chemisch verwandten Substanzen, manchmal auch beide sichtbar sind, werden weitere experimentelle und chemische Untersuchungen erklären. Oblath, Triest.]

Head (58) berichtet über den Krankheitsverlauf eines Mannes, dessen rechtes Auge wegen eines schweren Hornhautgeschwüres entfernt worden war. Drei Monate später erkrankte dann das linke bisher gesunde Auge, indem sich ein **ringförmiges Geschwür am Hornhautrand** entwickelte, mit der Neigung zentralwärts größer zu werden. Es bestand bei dem Kranken außerdem eine eitrige Entzündung des Sinus infraorbitalis. Nach Entfernung des Eiters, in dem Streptokokken nachgewiesen wurden, und mehrmaligem Ausspülen der erkrankten Höhle, besserte sich mit der Nebenhöhlenentzündung auch das Augenleiden und heilte nach zwei Wochen völlig ab. Sechs Wochen später erfolgte erneute Entzündung in schwerer Form am Auge und auch die Nebenhöhle war erkrankt. Nach kurzer Behandlung mit antiseptischen Waschungen erfolgte wieder glatte Heilung ohne nochmaligen Rückfall.

Ein Arzt hatte sich bei der Impfung eines Kindes mit Vakzine unbedeutend an der Hornhaut verletzt und berichtet Caillaud (23 diesen Fall als direkte traumatische Vakzination der Hornhaut. Bei dem betreffenden Patienten bildete sich drei Tage nach der Verletzung ein **zentrales Ulkus der Hornhaut,** dem sich eine Quellung des Epithels anschloß. Auf diesem Boden bildete sich ein neues Geschwür aus, das Begleiterscheinungen einer Keratitis interstitialis zeigte. Es bildete sich dann im Zentrum dieser Keratitis interstitialis ein zentraler Abszeß, respektive ein tiefes nur langsam heilendes Geschwür, das eine große Narbe und eine Herabsetzung der Sehschärfe hinterließ. C. vermutet trotz negativer bakteriologischer Untersuchung, daß sich an diese Vakzinekeratitis eine Sekundärinfektion anschloß, die dann die schweren Folgen nach sich zog.

Bei einer 49 Jahre alten Patientin, die 27 Jahre verheiratet ist und nur ein Kind hatte, das sieben Monate alt starb, sonst keine Fehlgeburt durchgemacht hat und die nach ihrer Geburt schon augenkrank war und auch später mehrfach augenärztlich wegen Hornhautgeschwüre beider Augen behandelt wurde, fand Herbert (59) anläßlich einer poliklinischen Untersuchung am linken Auge eine ziemlich dichte Trübung der Hornhaut, die rings um den Hornhautrand verlief und weit in das Hornhautgewebe hinein ragte, so daß nur ein Teil der Hornhautmitte frei blieb. Einzelne kleine Knötchen waren am temporalen Abschnitt der Sklera dicht am Limbus zu erkennen. Die Sehschärfe war auf Erkennen von groben Gegenständen in 1 m Entfernung zurückgegangen. Aus diesen Knötchen bildeten sich dann im Laufe der Zeit **Geschwürchen mit starker Vaskularisation.** Trotz der verschiedenartigsten therapeutischen Maßnahmen (Kalomel, Protargol, Galvanokauter und Umschneidung) heilten die Geschwüre erst nach etwa 3 Jahren vollständig ab. Aetiologisch wurde zuerst an eine Neubildung gedacht, dann aber die Möglichkeit eines Gummas der Sklera ins Auge gefaßt. Nach mehreren Jahren erkrankte in gleicher Weise das rechte Auge in Form einer Episkleritis, aus der sich in der Nähe des Hornhautrandes ein kleines, grauweißes, rundes Geschwürchen bildete. Der Prozeß griff auch auf die Hornhaut über und reichte hier bis zur Descemetschen Membran. Auch die Erkrankung dieses Auges trotzte wieder den verschiedenartigsten Behandlungsmethoden und kam erst nach längerer Zeit zur Abheilung. Der betreffende Kranke litt außerdem noch an einer eitrigen Kieferhöhlenerkrankung und an eitriger Mittelohrentzündung. Die Wassermannsche Reaktion war negativ, der Urin frei von Eiweiß und Zucker.

In seiner Arbeit **die Geschwüre der Hornhaut** gibt Baldassarre (16) zunächst einen Ueberblick über die verschiedensten Formen des Hornhautgeschwüres und unterscheidet hierbei 1. die traumatische

Form (Fremdkörperverletzung oder Verletzung durch Medikamente und chemische Substanzen), 2. die trophische Form (bei Herpes, Keratitis bullosa usf.), 3. die Geschwürsformen infolge Ernährungsstörungen (Ulcus rodens, Ulcus neuroparalyticum, Keratitis bei Lagophthalmus und bei Keratomalacie), 4. die rein infektiösen Geschwüre; deren Bakteriologie bespricht er eingehend und äußert sich auch prognostisch darüber.

Bei einer 36 jähr. an Basedow leidenden Frau mit **Exophthalmus** entwickelte sich zunächst am rechten Auge und nach vier Wochen am linken Auge eine **eitrige Keratitis** mit Hypopyon. Die Behandlung bestand nach Juler (71) in Atropin, warmen Umschlägen, Blaudschen Pillen, Arsen, Digitalis und Thyreoidintabletten, operativ in Punktion der Vorderkammer, Verengerung der Lidspalte, ferner Entfernung des Ganglion sympathicum und außerdem wurde die erkrankte Hornhaut mit Röntgenstrahlen behandelt. Die Sehschärfe des linken Auges wurde erhalten.

Im Fall Tooke (139) handelt es sich um einen 42 jähr. Mann, der im Anschluß an eine Verletzung durch Sand vor etwa 1½ Jahren ein **Hornhautgeschwür** durchgemacht hat. An diesem Auge stellten sich dann wiederholt heftige Schmerzanfälle ein, so daß das Auge enukleiert werden mußte. Bei der klinischen Untersuchung wurde eine sehr dichte auf der Hornhautmitte gelegene Narbe festgestellt bei verhältnismäßig geringer ziliarer Injektion. Die Spannung war erhöht. Es fehlte Lichtempfindung. Bei dem Durchschneiden des Bulbus wurde in der Linse eine kalkartige Flüssigkeit von eiweißähnlicher Beschaffenheit festgestellt. Die Hornhaut zeigte bei der mikroskopischen Untersuchung im Gebiete der Pupillen eine Wucherung des Epithels und eine Degeneration der Bowmanschen Membran, die teilweise atrophisch, teilweise auch granuliert erschien. Im Parenchym der Hornhaut waren Zeichen von hyaliner Degeneration. Ferner ließen sich in der Substantia propria Veränderungen erkennen, deren chemischen Charakter von T. als Kalk gedeutet wird. Diesen **Verkalkungsprozeß** hält T. für einen primären Vorgang ohne vorausgegangene Entzündung, ähnlich der Bildung von Blasen- und Nierensteinen.

Bei einer 25 jähr. Frau beobachtete Murakami (98) im Anschluß an eine Zahnextraktion eine Gingivitis der ganzen Zahnreihe mit nachfolgender Schwellung der Nasenwurzelgegend und Verstopfung der Nase und Nasenbluten. Diese Erkrankung wurde zunächst für eine syphilitische Affektion gehalten und dementsprechend mit Quecksilber und Salvarsan allerdings ohne Erfolg behandelt. Nach einiger Zeit kam aus der erkrankten Nase ein Gewebsstück, das sarkomatösen Bau zeigte. Bald darauf trat Schwellung der Submaxillardrüsen und

Präaurikulardrüsen auf, auch entzündliche Anschwellung des weichen und harten Gaumens wurde beobachtet. Die Parotis der linken Seite kam dann zur Abszedierung und bei der ausgeführten Inzision fanden sich im Eiter Streptokokken. Die Patientin starb unter septischen Erscheinungen. Schon im Anfang der Zahnerkrankung war an dem linken Auge eine Skleritis aufgetreten, die aber nach einiger Zeit wieder spontan zurückging. Einige Zeit später trat Schwellung des betreffenden Augapfels ein, der deutlich prominent war. An der vorderen Augenpartie kam es zu einer zirkulären Geschwürsbildung, die ihren Ausgangspunkt von dem subkonjunktivalen Gewebe nahm. Das Geschwür hatte große Neigung zur schnellen Ausbreitung auf die Hornhautrandpartie und trug gangränösen Charakter, dem jedoch nur die oberen Schichten der vorderen Korneoskleralpartie anheimfielen. Die mikroskopische Untersuchung dieses Auges ergab fast überall ziemlich feste Verwachsung des Bulbus mit dem Orbitalgewebe. Die Hornhaut war größtenteils nekrotisch zerfallen, besonders in den peripheren Teilen, wo Epithel, Bowmansche Membran und die oberflächlichsten Schichten des Parenchyms zerstört und mit Eiterkörperchen stark infiltriert waren. Auch Blutungen waren an diesen Stellen in Form kleiner Herde zu sehen. Die Gefäße und Lymphbahnen waren hochgradig erweitert. Nur die mittlere Partie der Hornhaut war noch relativ gut erhalten, indem hier nur die oberflächlichsten Schichten des Parenchyms nekrotisch zerfallen waren. Die Infiltrate reichten an dieser Stelle nur wenig in die Tiefe. In der Sklera befand sich in der Ziliarkörpergegend dichte Infiltration, während die hinteren Partien der Sklera ziemlich gesunde Struktur aufwiesen. Die Regenbogenhaut war stark hyperämisch und infiltriert. Das gleiche gilt vom Ziliarkörper, der besonders in der Nähe der Sklera stark miterkrankt ist. Der Optikus war nur leicht infiltriert. Das Orbitalgewebe war leicht ödematös und zeigt mehrere kleine Abszeßherde dicht an der Sklera, während ihre rückwärts gelegenen Teile ziemlich gesund waren. M. erklärt dieses **nekrotisch-hämorrhagische Geschwür der Sklera und Kornea** für eine Metastase der Streptokokken, welche ihren primären Herd in dem Zahn hatten, von wo dann die Bakterien nach den verschiedensten Teilen verschleppt wurden. Bemerkenswert für diesen Fall ist, daß die Frau eine Geburt durchgemacht hat und nicht an Puerperalfieber erkrankte.

Baldassarre (16) gibt eine Uebersicht über die verschiedenen **Geschwüre der Hornhaut:** das traumatische Hornhautgeschwür durch Fremdkörper und medikamentöse Substanzen, das dystrophische Hornhautgeschwür bei Herpes, Keratitis bullosa, das dystrophische infektiöse Hornhautgeschwür als Ulcus rodens, Ulcus neuroparalyticum, Ulcus lagophthalmo und Ulcus durch Keratomalacie, das infektiöse

Hornhautgeschwür. Zuletzt folgt eine Uebersicht über die verschiedenen Bakterien, die die infektiöse Hornhauterkrankung hervorrufen.

In seiner theoretischen Abhandlung über das **Hornhautgeschwür** führt Killough (74) zuerst die verschiedenen Bakterien an, die ätiologisch in Frage kommen und gibt dann eine Zusammenstellung der verschiedenen klinischen Bilder des Hornhautulkus. Mit einer kurzen Darstellung der Prognose, Prophylaxe und Therapie schließt die Arbeit, die nichts Neues bringt.

Auf Grund von 74 Fällen von **Ulcus serpens** liefert Körner (75) einen Beitrag zur **Aetiologie** und **Therapie** dieses Krankheitsbildes. Mit Beginn der bakteriologischen Aera glaubte man als einzigen Erreger des Ulcus serpens den Pneumokokkus verantwortlich machen zu müssen. Es zeigte sich jedoch bald, daß auch andere Bakterien in Betracht kommen, z. B. der Diplobazillus, der Diplobacillus liquefaciens, Streptokokken, Bacillus pyocyaneus, Bacterium coli u. a. Therapeutisch hält K. nichts von der Serumtherapie und empfiehlt die in der Jenaer Klinik empfohlene 5% Syrgollösung. Kommt man mit dieser konservativ-medikamentösen Therapie nicht aus, dann ist der operative Eingriff angezeigt, d. h. Punktion der Vorderkammer, Kauterisation oder Spaltung nach Saemisch. Bei den Diplobazillengeschwüren eignet sich am besten die Zinktherapie, als Augentropfen (0,1: 30,0) und als Zinkumschläge (1,5: 500,0). Zur erfolgreichen Behandlung des Ulcus serpens ist notwendig, daß bei jedem Hornhautgeschwür die bakteriologische Untersuchung ausgeführt wird.

Frenkel (47) gibt an der Hand eines Falles eine ausführliche Beschreibung über Aetiologie, Therapie und Prophylaxe des **Ulcus corneae serpens.** Die Arbeit bringt nichts Neues und wendet sich der Autor ausschließlich an die praktischen Aerzte.

Zur Nedden (154) beobachtete bei zwei Frauen, die er wegen eitriger Tränensackentzündung behandelte und in deren Tränensacksekret er Pneumokokken nachweisen konnte, im Anschluß an Ausspülungen des Tränensacks kleine oberflächliche Geschwüre der Hornhaut in der Nähe des Limbus. In diesen Geschwüren fand er Pneumokokken. In dem einen Fall entwickelte sich aus diesen kleinen Geschwürchen ein Ulcus serpens mit Hypopyon. Im zweiten Fall trat erst sehr langsam Rückbildung der Geschwüre mit Heilung ein. N. erklärt das Zustandekommen dieser **multiplen Hornhautgeschwüre** als Folge des **Pneumokokkengiftes,** das bei der Ausspülung des Tränensacks auf die durch die chemischen Substanzen bedingte Läsion der Hornhaut einwirkte.

Während als häufigste Erreger des Hornhautgeschwürs der Pneumokokkus, Diplobazillus, vereinzelt auch der Pneumobazillus, Ozänabazillus, Bacillus pyogenes foetidus, Bazillus des Randgeschwüres

(zur Nedden) und Aspergillus fumigatus bekannt sind, führt Jacobi (65) eine Krankengeschichte an, die uns über den Verlauf eines **Hornhautgeschwürs** durch den **Bacillus pyocyaneus** Aufschluß gibt. Bei einem 12 jähr. Jungen war eine spontane Entzündung des rechten Auges eingetreten, die schnell zunahm. Es trat hochgradige Röte des Augapfels bei normalen Tränenwegen ein. Der größte Teil der Hornhaut war von einem großen, mit dickem gelben Eiter belegten Ulkus eingenommen. Das Hornhautgewebe selbst war bis in einer großen Tiefe eingeschmolzen. Die Infiltration schritt am Ulkusrand in die Tiefe des Parenchyms fort. Nur die äußerste Hornhautperipherie war bis auf eine geringe Infiltration intakt. Es bestand ein 2 mm hohes Hypopyon mit heftiger Iritis. Im Ausstrich wurden zahlreiche grampositive, im hängenden Tropfen sehr bewegliche Stäbchen gefunden. Wegen Verdacht auf Diphtherie erfolgte Diphtherieseruminjektion. Das Ulkus heilte nach mehreren Wochen mit Hinterlassung einer großen Narbe aus. Die weitere bakteriologische Untersuchung der auf Ascitesagar gewachsenen Kolonien in Form eines schmierig grauen Belages ergab Stäbchen, die gramnegativ waren und die als Bacillus pyocyaneus sich erwiesen, eine Annahme, die durch Kultur und durch den Tierversuch (Maus) bestätigt wurde. Im Anschluß an diese Krankengeschichte bringt J. die bis jetzt in der Literatur bekannten Fälle von Hornhautgeschwür durch den genannten Erreger.

Einen der seltenen Fälle von **Hornhautgeschwür** durch den **Bacillus aspergillus** beobachtete Lebègue (77) bei einem 1 jähr. Mädchen. Das Ulkus saß zentral. Die Infiltration ließ sich wie ein Fremdkörper auf der Hornhaut mittels der Fremdkörpernadel leicht entfernen, wonach Heilung in wenigen Tagen erfolgte.

Risley (121) führt zwei Fälle von **tuberkulöser Keratitis** an, die in verschiedenen Kliniken ohne Erfolg behandelt worden waren. In beiden Fällen wurde die Pupille auf Atropin nicht weit. Trotz intakten Hornhautepithels bestand starke Lichtscheu, dazu tiefe ziliare Injektion und Schmerzhaftigkeit bei Palpation der Augen. Die Pirquetsche Reaktion war positiv in beiden Fällen. Unter subkutaner Tuberkulininjektion heilten in beiden Fällen die Erkrankungen nach mehreren Wochen aus.

An einem wegen Glaucoma inflam. enukleierten Auge fand v. Hippel (63) am Hornhautepithel in dessen zentralen Teilen eine außerordentliche Verdünnung der Epithelschichten, die nur aus 1—2 Lagen bestand und eine unregelmäßige Form der Zellen aufwies, die zum Teil stark mit Leukozyten durchsetzt waren. Während die vordere Hornhautschicht fast normal war, bestanden in den rückwärtigen Teilen dichte Lymphozytenansammlungen und unscharf begrenzte **Knoten,** welche die Descemetsche Membran nach hinten vorwölbten.

Diese Knoten waren aus Epitheloidzellen zusammengesetzt und enthielten einzelne platt gedrückte **Riesenzellen.** Der Hornhauthinterfläche war in den mehr zentralen Teilen ein neu gebildetes Gewebe aufgelagert, das im wesentlichen aus Epitheloidzellen und Lymphozyten bestand und außerdem zahlreiche sehr große und typische Langerhanssche Riesenzellen enthielt. Epitheloidzellknoten mit großen Riesenzellen fanden sich in dem Trabeculum sclerocorneale sowie in den vorderen Teilen des Ziliarkörpers. Die Iris war von größeren und kleineren Lymphozytenanhäufungen durchsetzt. Tuberkelbazillen konnten nicht nachgewiesen werden.

Lebensohn (78) berichtet von einem 30 Jahre alten Kranken, der drei Jahre früher die ersten Erscheinungen einer Augenentzündung hatte, die in Fremdkörpergefühl bestanden und die nach fünf Wochen wesentlich schlechter wurden. Es entwickelte sich daraus eine **Tuberkulose der Hornhaut.** Der Patient hatte heftige Schmerzen und Tränenträufeln. Die Untersuchung ergab eine ziemlich dichte Trübung mit Infiltration und Gefäßbildung der ganzen Hornhaut. Die Pupille war sehr eng und reagierte kaum auf Licht. Die tieferen Teile konnten nicht untersucht werden. Die Pirquetsche Tuberkulininjektion war positiv. In der Familie besteht Tbc. der Lunge. Unter Tuberkulininjektion, Atropin und Dionin heilte der Prozeß ab, stellte sich aber nach einiger Zeit wieder ein. Wieder heftige Entzündung, zu der sich jetzt eine Trübung der Linse gesellte (Cataracta complicata). Danach Tuberkulinkur mit Ausheilung der Entzündung.

[Calderaros (24) klinische und experimentelle Untersuchungen behandeln die Wirkung der **Streptothrix** auf das Auge und berücksichtigen namentlich die Ursache der Hypopyonkeratitis. Auf den Aehren und den Spitzen vieler Aeste von Sträuchern, welche Hornhautverletzungen und das Auftreten der Hypopyonkeratitis bedingen, findet man oft während der Erntezeit und an bestimmten Orten verschiedene Streptothrixarten. Die Mikroorganismen findet man auch in der gesunden Bindehaut der Mäher und in der Bindehaut des gesunden Auges von Patienten mit Mäherkeratitis auf dem anderen Auge. In einem Falle fand Verf. 16 Stunden nach der durch eine Aehre verursachten Verletzung Streptothrix, nach dem 3. Tage ergab aber die bakteriologische Untersuchung bloß Pneumokokken. Unter Berücksichtigung der Virulenz können die Streptothrixarten in drei Gruppen geteilt werden: Streptothrix alba, welche die verbreitetste Art ist und als harmloser Saprophyt aufzufassen ist; der zweiten Gruppe gehören wenige chromogene Streptothrixarten an, welche für die verschiedenen Gewebe des Auges eine mäßige Virulenz zeigen; der dritten Gruppe aber gehören Stämme von Streptothrix violacea und chromogenea an, welche schwere Veränderungen, ja selbst Vereiterung des

Augapfels verursachen können. Die Gegenwart einer virulenten Streptothrixart bei einer Hornhautverletzung erleichtert eine Infektion durch Pneumokokken und steigert die Virulenz derselben. Kleine Fragmente der Aehre, welche im Hornhautepithel oder Parenchym zurückbleiben, verhindern die Heilung der Verletzung und stellen günstige Bedingungen für die Entwicklung eitererregender Keime dar, weshalb oft kaum sichtbare Verletzungen bei Mähern von Hypopyonkeratitis gefolgt sind. Oblath, Triest.]

[Orlow (102) hat wiederholt **Pilzbildungen** auf der Hornhaut beobachtet, als deren Typus er folgenden Fall beschreibt: 65 jähr. Mann verletzte sich vor $1\frac{1}{2}$ Monaten das Auge mit Heu. Die Hornhaut ist fast total infiltriert, bis auf einen schmalen limbalen Streifen; der zentrale Teil des Hornhautgeschwürs ist wie mit einer Kruste bedeckt, welche mit dem Geschwürsgrunde leicht verklebt ist. Die Berührung ist nicht schmerzhaft. Rings um die grau-bräunliche Kruste ist die Hornhaut zerfallen. Die Vorderkammer ist zur Hälfte mit Eiter gefüllt. Die Untersuchung der Hornhautauflagerung ergab Aspergillus fumigatus. Die Behandlung der Hornhaut mit Methylenblau und die Auswaschung der Vorderkammer mit Kollargol führte zur Heilung. — Nicht so schwer verlief ein anderer Fall, den O. als Typus für leichte Fälle anführt. Dem 19 jähr. Manne war vor 4 Wochen ein Waizenkorn ins Auge geflogen, wonach das Korn schnell entfernt worden war; in der Mitte saß ein fremdkörperähnliches Gebilde von heller Farbe und rauher Oberfläche, umgeben von einem Infiltrationsring. Das Gebilde ließ sich leicht entfernen und erwies sich als ein Herd von Aspergillus fumigatus. Die Wunde heilte leicht. In einem dritten Falle war die Pilzkolonie kaum über der Kornea erhaben und von glatter Oberfläche; die Erkrankung war nach Eindringen einer Gerstenhülse entstanden und heilte nach der Entfernung der Pilzwucherung leicht. Während im zweiten Fall die entfernten Mengen schnell und leicht auf dem Raulinschen Nährboden wuchsen, zeigten sie im letzten Fall ein sehr langsames Wachstum, auf roten Rüben bildete sich ein weißer Belag, auf Kartoffeln ein dunkler Fleck umgeben von einem rosa Flaum. Der Pilz erwies sich als Septosporium (Alternarin) bifureum.

Wernoke-Odessa.]

[Cavara (28) beschreibt einen Fall von **Keratomykosis,** und zwar handelte es sich, wie die bakteriologische Untersuchung ergab, um eine Mykosis mucorina. Verf. legt diesem Pilze den Namen Mucor cornealis bei, beschreibt seine morphologischen, kulturellen und pathogenen Eigenschaften. In der Hornhaut bot die durch ihn bedingte Veränderung das Bild zweier peripherer Knoten von mattweißer Farbe mit rauher Oberfläche. Die Knoten waren sehr scharf begrenzt, zeigten keine Demarkationsfurche und keinen Infiltrations-

ring; zahlreiche verästelte Gefäße zogen vom Limbus zu diesen Knoten und umgaben sie. Daß zwei Knoten bestanden, ist wohl auf eine gleichzeitige Infektion an zwei Stellen zurückzuführen. An den besser genährten, peripheren Zonen der Hornhaut sind die mykotischen Infektionen immer gutartiger als in der Hornhautmitte; auch entwickeln sich die Pilze in den tieferen Schichten der Hornhaut leichter als in den oberflächlichen. Oblath, Triest.]

Bei einer 33 Jahre alten Frau war ohne wissentliche Verletzung eine starke Entzündung des linken Auges aufgetreten. Die Hornhaut war matt, und exzentrisch nach innen und unten saß eine gelblich gefärbte, scheibenförmige Auflagerung von 5 mm Durchmesser, die das Niveau der Hornhaut deutlich überragte und an ihrem Unterrande etwas unterminiert war. Ringsum bestand ein gelblicher Saum, der an die Scheibe eng angeschlossen war und in den tieferen Hornhautschichten lag. Ein Drittel der Vorderkammer war voll Eiter. Die Auflagerungen auf der Hornhautveränderung waren leicht abschabbar und von weicher flüssiger Konsistenz. Das Strichpräparat ergab gleichartige Pilzfäden, außerdem am unterminierten Rande spärliche grampositive extrazelluläre Diplokokken. Der Pilzkuchen wurde abgetragen, der Gewebsgrund kauterisiert. Danach glatte Heilung. Auf Rollinscher Lösung wuchs ein weißer Pilz, der allmählich olivgrün, dann bräunlich und endlich dunkelbraun wurde. Die Injektion in das Parenchym und die Impfung in die Hornhauttasche des Kaninchens von den gefundenen Sporen führte nach wenigen Tagen zu schwerer eitriger Hornhautentzündung. Die bakteriologische Untersuchung und der Tierversuch führten zur Diagnose des **Aspergillus fumigatus.** Lindner (84) führt den dichten gleichmäßigen Pilzrasen auf der Hornhaut mit dem saftigen Aussehen auf das Aufsaugen der Tränenflüssigkeit zurück.

Distler (39) führt eine Reihe **krankhafter Hornhautprozesse** auf: Keratitis parenchymatosa e Lue hereditaria; Keratitis parenchymatosa nach Scharlach; Keratitis parenchymatosa traumatica; Ulcus serpens nach Stahlsplitter; Hornhautperforation mit Wundstar; Anophthalmus nach Sinusthrombose und Phthisis bulbi anterior traumatica des anderen Auges.

Bei einem 10 Wochen alten Kinde sah Peppmüller (106) eine echte **Diphtherie** der Bindehaut und **Hornhaut** verbunden mit Diphtherie der Nase und des Gaumens. Durch Serumbehandlung trat nach vier Tagen wesentliche Besserung ein.

Bei einem 1 Jahr alten Kinde, das an **Hornhaut- und Bindehautdiphtherie** gelitten hatte und mit Serum behandelt worden war, fand Dor (41) noch drei Monate nachher Membranen auf der Bindehaut.

Morax (95) schreibt, daß das **Ulcus rodens** sehr selten ist. Er

sah es bei seinem Material von 60 000 Fällen zweimal, und zwar bei einem 48 jähr. Mann und einer 53 jähr. Frau. Im ersten Fall nahm die Trübung $^2/_3$ der Hornhaut ein und erfolgte nach Reinigung des Geschwüres Kauterisation und Kuhntsche Deckung. Im Anschluß daran heilte die Erkrankung sehr schnell ab. Im zweiten Fall mußte der gleiche Eingriff wiederholt werden, um ein Fortschreiten des Geschwüres zu verhindern.

Antonelli (7 und 8) beobachtete eine **ovaläre Form der Hornhaut** mit größerem senkrechten Durchmesser, mit abgeheilter Keratitis parenchymatosa auf hereditärluetischer Basis. Die gleiche Formveränderung findet sich bei Mikrocornea und Megalocornea und bei infantilem Glaukom, während bekanntlich unter normalen Verhältnissen die Hornhaut leicht ovaläre Form, aber mit größerem horizontalem Durchmesser, hat. Die Kornea im letzten Teil des intrauterinen Lebens hat ebenfalls ovaläre Form mit größerem vertikalem Durchmesser. Es ähnelt also die Bildung der hereditär-luetischen Hornhaut dem embryonalen Zustand.

In zwei Fällen von **Ulcus corneae rodens** kroch der Prozeß beiderseits langsam schubweise mit verhältnismäßig großen Intervallen von der Peripherie nach dem Zentrum hin und es gelang Liebrecht (82) nicht, mit den verschiedensten therapeutischen Maßnahmen (wiederholtes Ausschaben, Kauterisation, Iridektomie usw.) den Prozeß zum Stillstand zu bringen. Erst bei Benutzung der Jodtinktur trat in einem Fall dauernder Stillstand des Prozesses ein, im anderen Fall wurde der wieder aufflackernde Prozeß mit Jodtinktur sofort kupiert. Die Anwendung der Jodtinktur empfiehlt L. auch bei anderen Hornhautleiden, so bei der rezidivierenden Hornhauterosion, der Keratitis dendritica und dem rezidivierenden Herpes. Eine Schädigung des gesunden Gewebes durch Jodtinktur hat L. nicht gesehen.

Ichikawa (67) bringt einen Beitrag zur Pathologie des **Ulcus rodens corneae.** Bei einem 24 jähr. jungen Mann wurde das linke Auge wegen dieser Geschwürsform enukleiert und ergab die histologische Untersuchung Einlagerungen von eigenartigem Granulationsgewebe unter das operativ hinübergezogene Konjunktivalepithel, welches fast nur in den dem Geschwürsrand angrenzenden Partien mit reichlichen polynukleären Leukozyten durchsetzt war, dagegen allenthalben auffallend zahlreiche eosinophile Leukozyten enthielt, ferner beginnende nekrotische Veränderungen der bloßgelegten unterminierten Lamellenenden sowie degenerative Epithelveränderungen und pannöse Gewebswucherung. Mit Recht hebt I. hervor, daß in diesem Fall zum erstenmal das massenhafte Auftreten der eosinophilen Leukozyten in Granulationsgeweben nachgewiesen worden ist. Da nun die eosinophilen Zellen nicht bei bakterieller, sondern tierisch-parasitärer Infektion eine

gewisse Rolle spielen, so wäre an die Möglichkeit einer parasitären Infektion zu denken.

W a h l (147) hat 80 Kranke mit typischer **Keratitis parenchymatosa** hinsichtlich ihrer **Aetiologie** untersucht In diesen 80 Fällen war das männliche Geschlecht wenig stärker beteiligt als das weibliche (Männer 41 = 51,25%, Weiber 39 = 48,75%). In den 75 Fällen mit sicher hereditärer Lues war die Beteiligung beider Geschlechter fast gleich: 38 Männern stehen 37 Weiber gegenüber. Die meisten Erkrankungen fielen in das 6.—15. Lebensjahr (65%). In 67 Fällen waren beide Augen erkrankt; in 13 Fällen nur eines der Augen. Die weitaus größte Mehrzahl der Fälle wies hereditäre Lues als Aetiologie auf. Zwei Fälle hatten nach der Anamnese Lues in früheren Jahren akquiriert. In 3 Fällen war die Aetiologie sicher oder doch mit größter Wahrscheinlichkeit Tuberkulose. Wassermann war positiv in 61 Fällen = 81,3%; negativ in 14 Fällen = 18,7%. Die Therapie bestand bei 44 Fällen in einer Inunktionskur, in 24 Fällen in einer Kombination von Unguentum cinereum und Salvarsan; in 8 Fällen in Salvarsaninjektionen allein. Zwei Fälle wurden mit Jodkalium allein behandelt.

I g e r s h e i m e r (68) gibt der Entstehung der **luetischen Keratitis parenchymatosa** folgende Deutung: Beim Fötus und Neugeborenen, ebenso beim Tier, beruht die Keratitis parenchymatosa auf einer reinen Spirochätenwirkung. Mit zunehmenden Jahren tritt als weiteres Moment eine spezifisch veränderte Reaktionsfähigkeit des Hornhautgewebes hinzu, derart, daß im frühen Kindesalter die Spirochäten selbst in ihrer Wirkung noch mehr dominieren, während später die Umstimmung des Hornhautgewebes mehr in den Vordergrund tritt. Auch bei der ererbten Spätsyphilis können sich reine Spirochätenwirkung und anaphylaktische Erscheinungen kombinieren. Gerade die vielfache Variationsmöglichkeit erklärt recht gut die Verschiedenheiten im Verlauf der Keratitis parenchymatosa und in der Wirkung der Heilmittel usw. Als entzündungsauslösendes drittes Moment denkt sich I. Spirochätenprodukte aus luetischen Herden an anderer Körperstelle. I. hat früher den Satz aufgestellt, daß die Anwesenheit der Spirochäten in der Hornhaut Vorbedingung zum Zustandekommen der Keratitis parenchymatosa sei. Diese Annahme hält er, wenn auch innerlich modifiziert, jetzt noch aufrecht.

Nach D e r b y (37) und W a l k e r (37) macht die **Keratitis parenchymatosa** einen wesentlichen Bruchteil aller Augenkrankheiten aus. Bei der luetischen Keratitis parenchymatosa ist man sich noch nicht darüber einig, ob die Spirochäten oder deren Toxine das auslösende Moment sind. Die Behandlung dieser Erkrankung besteht in Quecksilber, Jod und Salvarsan. In sechs Fällen haben nun D.

und W. das Serum von Patienten injiziert, die mit Salvarsan behandelt worden waren. Sie sahen aber keinen Erfolg gegenüber den bisherigen Behandlungsmethoden.

[In seiner Antrittsvorlesung als Privatdozent gibt Lotin (88) eine Uebersicht über die herrschenden Anschauungen, über die zeitgemäße Diagnose und die Therapie der **Keratitis parenchymatosa.**
Werncke-Odessa.]

Andersen (6) hat eine große Zahl von Kranken mit **parenchymatöser Keratitis auf tuberkulöser Basis** unter Ausschluß der Fälle mit luetischer Keratitis parenchymatosa nach der Wrightschen Vakzinetherapie behandelt. Er betont, daß hierbei besonders auf die Anwendung kleinster Dosen in großen Zwischenräumen zu achten sei. Als nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel führt A. die Hebung des Allgemeinbefindens, kräftige Kost, Aufenthalt im Freien an und im letzten Abschnitt der Behandlung empfiehlt A. die Anwendung von 4% subkonjunktivalen Kochsalzeinspritzungen oder Darreichung von Dionin.

Igersheimer (69) hat eine systematische Untersuchung über das Schicksal der hereditär-luetischen Kranken mit **Keratitis parenchymatosa** ausgeführt und dabei einmal das Schicksal der erkrankten Augen, zweitens den Gesamtorganismus und drittens die Nachkommenschaft solcher Patienten berücksichtigt. Er fand, daß die Aufhellung der Hornhautnarben doch nicht so weit geht, wie im allgemeinen angenommen wird. Es stehen nach seinen statistischen Untersuchungen 59,2% Augen mit guter oder praktisch ausreichender Sehschärfe 48,8% mit schlechter, höchstens für grobe Arbeiten ausreichender Sehschärfe gegenüber. Bei Kranken mit Keratitis parenchymatosa gesellen sich nun die verschiedensten Begleitsymptome bei. Zunächst fand I. in einem Drittel aller Fälle Myopie. Die überwiegende Mehrzahl der Keratitiskranken hat eine mehr oder minder dauernde Schädigung in ihren sozialen Bedingungen zu beklagen. So fand I. unter 70 Patienten bei 43 eine dauernde erwerbliche Schädigung. Die Aufhellung ist nach I. am vollständigsten, wenn die spezifische Hornhauterkrankung in der Kindheit ausbricht. Neben der Myopie gesellt sich während des Verlaufs der Erkrankung in einer Anzahl von Fällen, zirka 10%, eine Erhöhung des intraokularen Druckes hinzu, wobei auch eine glaukomatöse Exkavation vorkommen kann. Rezidive der Hornhauterkrankung fand I. in 15% seiner Fälle. Es ist also die Keratitis parenchymatosa ausgiebig spezifisch zu behandeln, und zwar am zweckmäßigsten mit der kombinierten Salvarsan-Hg.-Kur, so lange bis die Wassermannsche Reaktion dauernd negativ ausfällt. Dies geschieht einmal um die Rezidive zu verhindern, sodann aber auch um andere Erkrankungen, die bei den Patienten mit Keratitis parenchy-

matosa häufig beobachtet werden, zu vermeiden. Es sind besonders Erkrankungen von seiten des zentralen Nervensystems; hat doch I. von seinem gesamten Material etwa in 40% pathologische Zustände des zentralen Nervensystems feststellen können.

Fage (42) beobachtete unter 70 Fällen von **Keratitis parenchymatosa** 12 mal Rezidive, und zwar 8 mal auf beiden Augen und 4 mal nur auf einem Auge. Zwischen der ersten Erkrankung und dem Rezidiv lagen sechs Monate bis acht Jahre. Alle Fälle, die rezidivierten, waren schon bei der ersten Untersuchung als hereditär-syphilitisch notiert worden. Das Rezidiv verlief außerordentlich schwer und ließ dichte Trübungen zurück. Das Auftreten der Rezidive sieht F. in einer nicht genügenden antiluetischen Behandlung und erwartet der Verf. bei Benutzung des Salvarsans bessere Resultate.

Karklissika (73) kommt auf Grund seiner statistischen und klinischen Untersuchungen über die Häufigkeit der **Rezidive bei der Keratitis parenchymatosa** zu folgenden Schlußsätzen: Es gibt zweifellos Rezidive bei der Keratitis parenchymatosa. Ihr Vorkommen schwankt nach Angabe der einzelnen Autoren und beträgt nach Hirschberg 30%, v. Hippel 17%, Collomb 5,3%, Haltenhoff 5,5%, Jakowlewa 17%, Desvaux 11—12% und nach K. 10%. Nach einigen Autoren, Haltenhoff und Jakowlewa, kommt selbst ein drittes Aufflackern der Entzündung vor und letzterer Autor hat sogar eine vierte Rezidivierung beobachtet. Der Zwischenraum zwischen der ersten und zweiten Erkrankung beträgt nach v. Hippel 2 Monate bis 9 Jahre, nach Collomb 8 Monate bis 15 Jahre, nach Haltenhoff 20 Monate bis 10 Jahre, nach K. 19 Monate bis 20 Jahre. Das Vorkommen der Keratitis parenchymatosa bei erworbener Lues ist bis zum 34. Lebensjahr beobachtet worden. Nach Knies sind sämtliche Fälle von Keratitis parenchymatosa nach vollendeter Reife des Menschen als Rezidive aufzufassen. Pannas ist der Ansicht, daß die Keratitis parenchymatosa um so eher rezidiviert, je schlimmer die erste Erkrankung verlaufen sei. K. dagegen fand bei seinen Untersuchungen, daß sowohl Augen mit leichter wie mit schwerer Keratitis parenchymatosa rezidivieren können.

Liégard (83) hat 15 Fälle von **interstitieller Keratitis** mit intravenöser Salvarsaninjektion behandelt und glaubt auf Grund seiner Beobachtungen sagen zu können, daß in mehr als $1/3$ der Fälle sehr schöne Resultate erzielt wurden, indem die vollständig getrübten Hornhäute sich in wenigen Wochen völlig aufhellten. In anderen Fällen dagegen ist das Salvarsan ohne Einfluß auf die Hornhautinfiltration gewesen. Bemerkenswert ist in einigen Fällen ein außerordentlich rasches Verschwinden der Entzündungserscheinungen schon nach der ersten Injektion.

Paul von Szily (136) berichtet über mehrere Fälle von **Keratitis luetica,** die mit einer von dem Autor postulierten intensiven Behandlung mittels intravenöser Salvarsanapplikation behandelt wurden. v. S. ist der Ansicht, daß die **Salvarsanbehandlung** in einwöchentlichen Abständen intravenös zu erfolgen habe bis zur Heilung des Prozesses; aber nicht nur die Hornhauterkrankungen, sondern auch alle luetischen Erkrankungen im Frühstadium des Prozesses sind dieser Methode zu unterziehen. Die von Finger, Fehr, Risson, Fejér und Vollert beschriebenen Aderhaut- und Sehnervenentzündungen als Folge der Depotbehandlung kommen bei der intravenösen Verabreichung des Salvarsans nicht vor, wenigstens hat es der Autor bei 600 intravenösen Injektionen niemals beobachtet. Rezidive, die nach Ausheilung an einem Auge, nach Wochen und Monaten am andern entstehen, sind nicht dem Salvarsan zuzuschreiben, sondern es handelt sich hier um eine Spirochätenwirkung, indem diese gewisse Prädilatationsorgane haben, zu denen auch die Hornhaut gehört. In den vier aufgeführten Fällen ist es bei einem im Anschluß an eine Salvarsaninjektion, bei einem zweiten im Anschluß von zwei intravenösen Injektionen, bei einem dritten im Anschluß von vier Einspritzungen zur Heilung der Hornhautentzündung gekommen. Ein vierter Fall befindet sich noch in fortlaufender Behandlung.

Wallis (148) hat eine Anzahl von Kranken mit **Keratitis parenchymatosa** mit Salvarsan behandelt und gefunden, daß dieses Präparat bei Anwendung der Hg-Kur die Krankheitsdauer bis zu einem gewissen Grade abkürzt, trotzdem aber ist man mit Salvarsan nicht in der Lage, den Ausbruch der Erkrankung am zweiten Auge zu verhindern.

Wibo (151) behandelt die **Keratitis parenchymatosa** so, daß er zunächst das Salvarsan intravenös gibt, außerdem aber auch eine 3% Salvarsanlösung in den Bindehautsack einträufelt. Die im Anschluß daran auftretende Reizung des Auges geht bald zurück und nach mehreren Tagen sieht man dann eine Gefäßbildung am Hornhautlimbus auftreten mit Wucherung der Gefäße nach dem Zentrum hin. Besonders bei syphilitischen Hornhautgeschwüren tritt schon in acht Tagen Narbenbildung ein.

Cohn (34) hat die von Rosenmeier angegebene **lokale Anwendung** des Neosalvarsans bei **Keratitis parenchymatosa** nachgeprüft, indem er 0,1 g **Neosalvarsan** mit 5 g der öligen Atropinlösung von von Pflugk nachprüfte, und in vier diesbezüglichen Fällen gefunden, daß der Krankheitsprozeß durch diese Methode sich nicht beeinflussen läßt und daß diese Instillationen prophylaktisch gegen den Ausbruch der Erkrankung am zweiten Tage nicht wirken. Vergiftungserscheinungen wurden niemals beobachtet.

Igersheimer (70) hat das **Neosalvarsan** in vier Fällen von

Keratitis parenchymatosa lokal angewandt, und zwar in Form von Einträufelungen und Augenbädern (ein bis zweimal täglich je 15 Minuten). Außer über leichtes Brennen hatten die Patienten dabei nichts zu klagen. Eine Verschlechterung des Zustandes ist niemals eingetreten, auch niemals eine Besserung. Neben der Instillation wurde auch die Injektion der 1 % Neosalvarsanlösung in die Hornhautlamellen vorgenommen. Eine Aufhellung der Trübung trat danach nicht ein. Auch Abschabung des Epithels an den peripheren Hornhautpartien mit nachfolgendem Augenbad brachte keinen Schaden und keinen Nutzen. Auch die subkonjunktivale Injektion des Mittels brachte keine Besserung der parenchymatösen Entzündung. Alles in allem zeigte die Lokalbehandlung mit Neosalvarsan bei der Keratitis parenchymatosa keinerlei Vorteile.

Die Wirkung des **Neosalvarsans** bei der **Keratitis parenchymatosa** hat Bachstez (13) in ausgedehntem Maße untersucht. Das Präparat wurde entweder gelöst oder in allerfeinsten Partikelchen in den Bindehautsack gebracht. Bei Kranken, die beiderseits an Keratitis parenchymatosa litten, verordnete er an einem Auge das Neosalvarsan, das andere diente als Kontrolle. Die so vorgenommenen Untersuchungen über die Wirkung des Neosalvarsans bei der Kertitis parenchymatosa ergaben niemals einen schnelleren Krankheitsverlauf des behandelten Auges.

Bei einer 38 jähr. Frau mit schwerer **Keratitis parenchymatosa** und heftiger Iritis versuchte Heßberg (60) neben der Schmierkur die **lokale Anwendung einer 2 % Neosalvarsanlösung.** Ueber den Erfolg konnte nichts Bestimmtes angegeben werden.

Bei einem skrotal mit Spirochäten infizierten Kaninchen sah Graetz (53) vier Monate später eine **Keratitis parenchymatosa** auftreten.

Die Frage der Aetiologie der **Keratitis parenchymatosa** steht zurzeit wieder im Vordergrund des Interesses. Es ist die Frage noch nicht entschieden, ob die Keratitis parenchymatosa eine metasyphilitische Erkrankung ist oder eine echt luetische Affektion, d. h. durch Spirochäten direkt hervorgerufene Erkrankung. Diese Frage hat Stargardt (128) bearbeitet, indem er die den Spirochäten ähnlichen Nagana- und Durinestämme verwandte und an Hunden, Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten experimentierte. Spritzte er Blut, in dem reichlich Trypanosomen vorhanden waren, unter die Bindehaut dicht neben der Hornhaut, so trat in einem Teil der Versuche eine Keratitis parenchymatosa auf, im andern Teil blieb sie aus. In einem Teil dieser Fälle mit positiver experimenteller Keratitis parenchymatosa konnten Trypanosomen in der Hornhaut nachgewiesen werden. Um dies feststellen zu können, muß allerdings die Hornhaut sofort nach

dem Tode der Tiere in die Fixationsflüssigkeit kommen. Die gleichen Ergebnisse erzielte er bei Einspritzung von parasitenhaltigem Blut in die vordere Augenkammer oder in den Glaskörper. In den Schnitten derart erkrankter Hornhäute konnte St. die Trypanosomen frei zwischen den einzelnen Lamellen nachweisen. Die Versuche mit rein gewonnenen Trypanosomen ergaben dieselben Resultate wie die mit parasitenhaltigem Blut. Rein gewonnene, filtrierte Trypanosometoxine führten bei der gleichen Injektionsmethode niemals zu Keratitis parenchymatosa. Das gleiche Resultat ergab sich bei den Versuchen mit Trypanosomenresten. Nimmt man aber abgetötete Leiber der Trypanosomen und injiziert sie subkonjunktival oder in den Glaskörper, dann treten starke Reizerscheinungen auf und um die Trypanosomenleiber kommt es zur Leukozytenansammlung. Diese entzündlichen Erscheinungen gehen aber in allen Fällen sehr schnell zurück. Injiziert man solche Trypanosomen direkt in die Hornhaut, so tritt eine ausgesprochene interstitielle Keratitis auf, die sich von der durch lebende Trypanosomen hervorgerufenen Erkrankung nur dadurch unterscheidet, daß sie nur an die Injektionsstelle lokalisiert ist und schnell verschwindet. Im Hinblick auf die bis jetzt vorliegenden Versuche über die Wirkung der Spirochäten bei der Paralyse und im Hinblick auf die sonstigen Erfahrungen der vergleichenden pathologischen Anatomie glaubt St. sagen zu müssen, daß die Keratitis parenchymatosa des Menschen nur durch Einwanderung von Spirochäten in die Hornhaut bedingt sein kann.

Auf Grund ihrer anatomischen und klinischen Untersuchungen über die **Geschwülste des Hornhautrandes** sind Clunet (31) und Offret (31) zu folgenden Resultaten gekommen: Bei Menschen mit braunem Teint findet man die Geschwülste des Hornhautrandes häufig im Alter von 40—45 Jahren. Der Aufbau der Geschwülste gleicht dem des Nävus. Es entwickeln sich diese Limbustumoren aus einem Nävus und wachsen zuerst langsam, später ziemlich schnell. Sie gehören zu den bösartigen Tumoren und rezidivieren ziemlich häufig. Bei frühzeitiger Entfernung des Tumors kann man das Auge meistens retten.

Stoll (131) berichtet über eine 33 jähr. Frau, bei der zahlreiche **Tumoren der Bindehaut und Hornhaut** und andere Anomalien gefunden wurden. Es bestanden nämlich Kolobom und Ptosis des einen Oberlides, Hornhauttrübungen, Polarkatarakt und Trübung der Gegend der hinteren Kapsel, gleichzeitig Reste der Arteria hyaloidea auf dem linken Auge sowie Hemeralopie und Amblyopie. Tumoren fanden sich an der Korneo-Skleralgrenze, teilweise auch im subkonjunktivalen Gewebe, in den Uebergangsfalten und lagen die Geschwülste an beiden Augen ziemlich symmetrisch. Auffallend groß war ein isolierter Tumor an der unteren Uebergangsfalte des linken Auges, der ein reines Lipom

darstellte ohne Haar-, Drüsen- oder Hautbildung. Im allgemeinen waren die Tumoren frei beweglich. Durch mehrmalige Operation (Exstirpation und Transplantation) gelang es, die Tumoren rezidivfrei zu beseitigen.

Chance (29) gibt die nähere Beschreibung zweier Fälle von **Dermoid der Korneo-Skleralgrenze.** Im ersten Fall handelt es sich um einen 18 jähr. Russen, bei dem von Geburt ein Knötchen am Hornhautrand des linken Auges bestand, das in letzter Zeit etwas größer geworden war. Der Tumor saß der Unterlage fest auf und war 7 : 4 mm groß, derb und drängte das Oberlid etwas vor. An seiner Oberfläche saßen einige borstenartige Haare. Nach Entfernung des Tumors erfolgte Kauterisation des gesunden Nachbargewebes, danach glatte Heilung mit einer Narbe am Hornhautrand. Die histologische Untersuchung des Falles ergab den Befund des typischen Dermoids. Im zweiten Fall handelt es sich um einen 13 jähr. Italiener, bei dem seit seiner Geburt am unteren äußeren Rand der Kornea des linken Auges ein kleiner erbsengroßer Tumor sich zeigte, der in letzter Zeit etwas größer geworden war. Es erfolgte auch hier Exzision des Tumors, Naht und nach acht Tagen Heilung. Die anatomische Untersuchung des Falles ergab gleichfalls das typische Bild des Dermoids.

Agricola (3) hebt hervor, daß die Papillome der Konjunktiva im allgemeinen als gutartige Geschwülste besonders vom anatomischen Standpunkt aus angesehen werden. Klinisch ist jedoch infolge ihres multiplen Auftretens, ihres häufigen Umgreifens auf weite Teile der Hornhaut, ihrer ausgesprochenen Neigung zu Rezidiven selbst bei gründlichster chirurgischer Entfernung, ihre Gutartigkeit in Frage zu stellen. A. berichtet über einen Fall, bei dem er 6 mal ein Rezidiv eines **Papilloms der Bindehaut und Hornhaut** beobachtete. Es handelte sich um einen 57 jähr. sonst gesunden Mann, bei dem durch die erste Untersuchung am temporalen Rand der Hornhaut des linken Auges ein kleiner Tumor von der Größe einer Linse festgestellt wurde. Er hatte sich im weiteren Verlauf, nachdem er mehrmals abgetragen war, auf die Hornhaut ausgebreitet. Ueber der Sklera war er leicht verschieblich, mit der Kornea jedoch in seinem ganzen Umfange verwachsen. Die Farbe war blaß-rötlich und seine Konsistenz sulzig. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab das typische Bild des Papilloms. Die Masse des Tumors bestand zum überwiegenden Teil aus gewucherten Epithelien, die von Bindegewebe als Stützgewebe durchzogen waren. Diese öftere Rezidivierung der Geschwülste veranlaßte A. eine Bestrahlung mit Mesothorium vorzunehmen und wurde diese Therapie 3 mal täglich 5 Minuten ausgeführt. Nach 6 tägiger gleichmäßiger Durchführung wurde eine Pause von 8 Tagen gemacht, darauf wurde 8 Tage lang 2 mal täglich je 10 Minuten bestrahlt, dann nach

3 tägiger Pause 6 Tage lang 2 mal täglich je 15 Minuten bestrahlt. Nach dem ersten Turnus war objektiv keine Aenderung in der Neubildung wahrzunehmen, dagegen nach der zweiten schien die Geschwulst etwas flacher zu sein und nach weiteren 14 Tagen war der Tumor vollkommen verschwunden und an seiner Stelle war eine außerordentlich feine, kaum erkennbare Narbe zu sehen. Die Sehschärfe war normal. Das Auge völlig reizlos. Dieser Zustand hat 10 Monate (bis zur Mitteilung dieser Arbeit) angehalten.

[Migliorino (94) beobachtete an einem 8 jähr. Mädchen, das an Xeroderma pigmentosum litt, ein **Epitheliom des Limbus** und erörtert an der Hand dieses Falles eingehend die ziemlich seltene Hautaffektion, welche auch diesmal auf eine familiäre, angeborene Disposition zurückzuführen war, da zwei Geschwister der Patientin von derselben Krankheit befallen waren. Verf. bespricht auch den Einfluß des Lichtes auf diese schwere Dermatose. Oblath, Triest.]

Piccaluga (109) gibt zunächst die Krankengeschichte einer Patientin, bei der er nach wiederholter Abtragung kleinster Wucherungen am Hornhautrand des linken Auges ein **papilläres Epitheliom** an der nasalen Seite des Hornhautrandes sah, das auf die Hornhaut übergriff. Zunächst erfolgte Abtragung der kleinen Geschwulst, später entschloß man sich aber zur Enukleation und wurde hierbei hinter der Karunkel eine erbsengroße Geschwulst festgestellt, die einen anderen Charakter hatte als der eben genannte Tumor; sie hatte krebsartige Struktur, weshalb die Exenteratio orbitae ausgeführt wurde. Im weiteren beschreibt dann P. die Ansicht der einzelnen Autoren über das gleichzeitige Vorkommen verschiedener Geschwulstformen in ein und demselben Auge und stellt sich mit Barbaci auf den Standpunkt, daß dies sehr wohl vorkommen kann.

[Addario La Ferla (2) berichtete über ein **primäres Hornhautsarkom** bei einem acht Monate alten Kinde. Es handelte sich um ein Rundzellensarkom mit Pigmentierung. Die Geschwulst entwickelte sich in der Hornhaut ohne den Limbus in Mitleidenschaft zu ziehen, wucherte nach vorne, zerstörte die Bowmansche Membran, das Epithel blieb aber verschont. Das Auftreten der Geschwulst und ihr Wachstum war an einen rasch verlaufenden Entzündungsprozeß gebunden, der im Hornhautparenchym sich abspielte. Das Pigment war nicht hämatischen Ursprunges, noch stammte es aus lokalem Pigment, sondern aus den besser genährten Zellen in der Nähe der Gefäße. Oblath, Triest.]

Bei einer 63 Jahre alten Frau sah Dean (36) einen schnell wachsenden **Tumor der Hornhaut**, der als bräunliche Wucherung sich zuerst zeigte, dann aber schnell an Größe zunahm. Schmerzen bestanden nicht, dafür trat schnelle Abnahme der Sehschärfe ein. Die Geschwulst

war von zahlreichen Gefäßen durchzogen und etwa 2:5 mm groß. Die histologische Untersuchung des Falles ergab **melanotisches Sarkom.**

Bei einem 26 jähr. Mann sah Peppmüller (105) **doppelseitigen Keratokonus,** bei dem durch Exzision der Konusspitze und später optische Iridektomie die Sehschärfe von Erkennen von Handbewegungen auf $^{5}/_{20}$ gehoben worden war. P. bespricht dann die operativen Maßnahmen bei Keratokonus, die Grunert angegeben hat, und wies weiterhin auf den von Siegrist angegebenen Hypothyreoidismus bei Keratokonus hin.

Bei einer 30 jähr. Frau beobachtete Peppmüller (104) seit 11 Jahren einen hochgradigen **einseitigen Keratokonus.** Trotz Amblyopie dieses Auges und Divergenzstellung desselben bestehen Doppelbilder, wodurch die Frau erheblich belästigt wird.

Fleischer (45) hat in einer früheren Arbeit eine Mitteilung gebracht, in der er klinisch auf das Vorhandensein eines braunen Ringes in der Hornhaut in der Mitte zwischen Peripherie und Zentrum hinwies. Es handelt sich um Augen mit **Keratokonus.** Die histologische Untersuchung ergab eine ringförmige Diffusion von Hämosiderin in das Epithel der Hornhaut. In dieser Arbeit bringt F. weitere 11 Fälle, die alle die erwähnte Veränderung der Hornhaut aufwiesen. Die allgemeine Untersuchung ergab bei den Patienten keine nennenswerten Veränderungen, speziell wurde auf die von Siegrist und Kottmann zum erstenmal näher beschriebenen Blutveränderungen geachtet und es ergab sich, daß die Resultate bezüglich der Vermehrung der Leukozyten, wie sie Siegrist und Kottmann gefunden haben, nicht beobachtet werden konnten, auch eine Beschleunigung der Blutgerinnung wurde in keinem Fall festgestellt. Bei den Kranken, die einen einseitigen Keratokonus aufwiesen, wurde der braune Ring nur an dem erkrankten Auge gefunden. Er richtet sich in seiner Intensität nach der Schwere des Falles. Die Ringbildung tritt also in allen Fällen von Keratokonus mit klarer Hornhaut gleichartig auf, nur wechselt etwas die Lage des Ringes in seiner Entfernung vom Hornhautzentrum.

Siegrist und Kottmann haben als Ursache des Keratokonus den Hypothyreoidismus bezeichnet, d. h. bei dem Patienten finden sich eine Beschleunigung in der Gerinnung des Blutes mit vermehrter Lymphozytose, nervöse Störungen, trockene Haut, geringe Schweißsekretion und Haarausfall. Diese Annahme haben Strebel (134) und Steiger (134) nachgeprüft und sind auf Grund ihrer acht Fälle, die sie ausführlich beschreiben, zu dem Resultat gekommen, daß die Annahme von Siegrist und Kottmann im ganzen nicht zu Recht besteht als Beweis, daß der **Keratokonus** die Folge des sogenannten **Hypothyreoidismus** sei. Die Blutuntersuchungen bei ihren

Patienten haben ergeben, daß eine exquisite Vermehrung der Lymphozyten in keinem Falle vorhanden war. Bezüglich der Gerinnungszeit des Blutes, wobei die Methoden von Vierordt, Wright, Bürger, Morawitz und Bierich zur Anwendung kamen, fanden sie durchaus normale Werte, niemals eine Beschleunigung. Allerdings ist bei diesen Versuchen das Kottmannsche Koaguloviskosimeter nicht benützt worden, nur die relativ hohen Viskositätswerte, mit dem Heßschen Instrument bestimmt, waren bei den Patienten etwas auffallend. Die tonometrische Untersuchung mit Hilfe des Schiötzschen Apparates ergab vollständig normale Tensionswerte. Die Fütterung mit Thyreoidintabletten in zwei Fällen von Keratokonus ergab nicht den geringsten Einfluß auf die Erkrankung. Sie fanden auf dem Gipfel des Keratokonus eine Herabsetzung der Sensibilität und halten dies für ein Zeichen einer neurotischen Störung. Außer der Sensibilität waren Trübungen auf der Kuppe des Konus nachweisbar, und zwar einmal makulaartige Trübungen im Parenchym in unregelmäßiger Weise angeordnet. Darüber lagen an einigen Stellen haarfeine parallel zueinander, fast immer vertikal verlaufende, strichförmige Trübungen. Diese Veränderungen sehen sie gleichfalls als einen Stützpunkt ihrer Ansicht über die neurotische Störung des Keratokonus an.

Im Hinblick auf die neueren Mitteilungen über die **Aetiologie des Keratokonus** berichtet Behr (19) über eine 38 jähr. Frau, die Spontanverrenkungen an den verschiedensten Gelenken erlitt und dabei an beiden Augen einen Keratokonus aufwies, rechts stärker als links. Die allgemeine Untersuchung ergab leichte Chlorose bei sonst normalem Blutbild. Im übrigen keine Veränderungen in den inneren Organen und am Nervensystem, insbesondere kein Thyreoidismus (Siegrist). An beiden Augen der Patientin bestand außer dem Keratokonus eine myopische Dehnung der hinteren Bulbuswand und Dehnung und Verdünnung der vorderen Skleralpartie. Das Wesentliche im Organismus waren die habituellen Luxationen an den verschiedensten Gelenken. Während in diesem Falle Zeichen eines bestehenden Thyreoidismus fehlten, spricht der vorliegende Fall sehr für die Annahme von Salzmann, der in dem Keratokonus im weitgehendsten Maße eine kongenital bedingte Entwicklungsstörung sieht. Diese Annahme stützt sich im vorliegenden Fall auf die habituellen Luxationen in den Gelenken. In einem zweiten Fall von Keratokonus bei einem 24 jähr. Mann war die Untersuchung auf Thyreoidismus negativ.

Augstein (11) gibt die ausführliche Krankengeschichte eines Falles von **Keratokonus** und bespricht im Anschluß daran die **Aetiologie und Therapie** bei dieser Erkrankung. Es handelt sich um einen 26 Jahre alten Schlosser, der bei allmählicher Zunahme der Dicke

seines Halses eine Abnahme seiner Sehschärfe beobachtete. Es bestand beiderseits Keratokonus, ferner welke, trockene Haut und rissige Nägel an Finger und Zehen mit höckriger Oberfläche und dystrophischem Aussehen. Die Kniereflexe waren stark gesteigert und an beiden Augen bestand kegelförmige Vorwölbung der Hornhaut. Beiderseits war die Spitze des Kegels völlig anästhetisch. Am rechten Auge zeigte der Kegel Stippung des Epithels und in dem intensiven gleichmäßigen Grau der Kegelspitze lagen vier ovale, schwarze Vorwölbungen des Epithels, dahinter blasige Hohlräume. Von der Oberfläche zogen mehrere graue Streifen durch alle Lamellen der Hornhaut bis zur Descemetschen Membran. Mittels Fluoreszein färbte sich der ganze Kegel grasgrün. Am linken Auge war das Epithel in der ganzen Ausdehnung der Hornhaut gestippt. Hier fanden sich im Epithel starke graue Streifen. Auch hier trat durch Fluoreszein grasgrüne Färbung der Hornhautoberfläche ein. Diese Stippungen verschwanden nach einigen Tagen vollständig, dafür traten drusenähnliche Gebilde auf. Am rechten Auge führte A. die Operation aus, bestehend in Kauterisation einer 4 mm großen Fläche an der Spitze des Kegels und strahlenförmige Verschorfungen nach unten. Im Anschluß daran trat schnelle Abflachung der Hornhaut bis zur normalen Krümmung ein. Etwa zwei Monate später begann die Verabreichung von Thyreoidintabletten und Arsen. Der Halsumfang nahm dann ab und die dystrophischen Nägel bekamen ein anderes Aussehen. A. kommt dann auf den Hypothyreoidismus von Siegrist und Kottmann zu sprechen, den diese als Ursache des Keratokonus anführten und sagt, daß sein Fall eine gewisse Uebereinstimmung mit den Befunden von Siegrist und Kottmann zeigte, indem auch hier Struma, blasse Gesichtsfarbe, trockene, welke Haut und Dystrophie zweier Nägel und Vermehrung der Lymphozyten vorhanden war, allerdings keine Beschleunigung der Gerinnung des Blutes. Auch A. kommt zu dem Schluß, daß die von jeher beobachtete Ernährungsstörung bei Keratokonus ihre Ursache in Störungen der inneren Sekretion, wahrscheinlich der Schilddrüsen in erster Linie hat. Hierfür spricht das Struma, die Blässe, Trockenheit und Rissigkeit der Haut, Störungen an den Nägeln, Sklerodermie, Haarausfall, Nervosität. Im Falle A. wird Struma und Keratokonus durch die Verabreichung von Thyreoidintabletten günstig beeinflußt. Da sich durch Verabreichung dieses Präparats auch die dystrophischen Störungen der Haut, Nägel und Haare wesentlich bessern und nach den Untersuchungen der Anatomen entwicklungsgeschichtlich und bis zu einem gewissen Grade auch histologisch die Hornhaut und speziell ihr Epithel eine ähnliche Stellung zum Integument einnimmt wie Nägel und Haare, so ist der Schluß berechtigt, daß wie

die anderen genannten Veränderungen eine Störung der inneren Sekretion sind, der Keratokonus die gleiche Ursache hat.

Ausgehend von der Annahme, daß der **Keratokonus** durch eine Störung der Drüsen mit innerer Sekretion hervorgerufen werde, worauf Siegrist zum erstenmal hingewiesen hat, hat E. v. Hippel (61) das **Abderhaldensche Dialysierverfahren** zur Prüfung des Blutserums auf Abbaufermente verwendet. Im ersten Fall bei einer 32 jähr. Frau mit beiderseitigem Keratokonus, bei der die Thyreoidea nicht vergrößert war, auch der Nervenbefund keine krankhaften Veränderungen aufwies, ebenso der Blutbefund, baute das Serum Thymus ab, während Schilddrüse, Nebenniere, Hypophyse, Ovarium, Pankreas und Milz nicht abgebaut wurden. Im zweiten Fall (Fall Augstein) wurden Thymus und Nebenniere stark abgebaut, weniger Pankreas und Schilddrüsen. Im dritten Fall, kein typisches Bild des Keratokonus, aber im ganzen ausgesprochene Vorwölbung der Hornhaut im Sinne einer Ektasie der klaren Hornhaut, bei dem die interne Untersuchung keine besonderen Veränderungen aufwies, auch der Blutbefund nicht krankhaft gefunden wurde, baute das Serum Thymus und Nebenniere sehr stark ab. Im nächsten Fall bei einem 23 jähr. Blinden mit hochgradigem Keratokonus bei Turmschädel und totaler Sehnervenatrophie ergab das Dialysierverfahren nach Abderhalden Spuren Abbau mit Thymus und Thyreoidea. In fünf weiteren Fällen (von Fleischer und Axenfeld) ergab sich im ersten Fall mit den verschiedensten Drüsen kein Abbau, im zweiten Fall positiver Abbau besonders mit Thymus, Schilddrüse und Hoden. Im nächsten Fall Abbau mit Thymus und mit Schilddrüse. Beim nächsten Kranken Abbau mit Thymus, Schilddrüse, mit Nebenniere und Hoden fraglich, mit Pankreas schwach positiv. In einem weiteren Fall von Keratokonus (Axenfeld) ergab sich positiver Abbau besonders mit Thymus, mit Schilddrüsen und Milz etwas schwächer.

Bei einer 22 jähr. Kranken mit beiderseitigem **Keratokonus** wurde die Zahl der Lymphozyten im Blut nach Angabe von Siegrist und Kottmann von Hack (56) untersucht und festgestellt, daß eine geringe Vermehrung derselben bei sonst normaler Blutzusammensetzung bestand. Die Untersuchung des Serums mittels des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens ergab positiven Abbau mit Basedowstruma und mit Gehirn. Fünf Wochen später wurden beide Untersuchungsmethoden wiederholt und es ergab sich jetzt normaler Lymphozytengehalt, auch fand keinerlei Abbau des Serums mit den verschiedensten Geweben statt.

Weeks (150) stellt die wichtigsten diagnostischen Hilfsmittel und therapeutischen Maßnahmen beim **Keratokonus** zusammen. Zu ersterem erwähnt er die Ophthalmoskopie mit dem Planspiegel, die

Retinoskopie, die Keratoskopie und die Ophthalmometrie. Die Behandlung erfolgt durch Iridektomie, Kauterisation der Hornhautmitte sowie durch Pilokarpin und leichten Druckverband.

Shoemaker (127) berichtet über eine 27 jähr. Frau mit **Keratokonus** und Dislokation der Linse nach unten. Nach Angabe der Kranken ist ihre Mutter und ein Teil ihrer übrigen Verwandten hochgradig schwachsichtig gewesen. Mit einem Glas wird die Sehschärfe wesentlich gebessert.

Posey (113) hat bei einem hochgradigen Fall von **Keratokonus** durch ausgiebige Kauterisation eines dreieckigen Stückes mit der Basis an dem Hornhautlimbus eine auffallende Besserung der Sehschärfe gesehen, die von $^{3}/_{100}$ auf $^{5}/_{22}$ ohne Korrektion gestiegen ist.

Bei einem 66 Jahre alten Mann mit doppelseitigem hochgradigen **Keratokonus**, der zirka 25 Jahre bestand, war die Linse getrübt. Die Katarakt wurde von Harrower (57) mit sehr gutem Erfolg entfernt.

Hoffmann (64) berichtet über die erfolgreiche Behandlung eines Falles von **Keratokonus** bei einem 15 jähr. Mädchen, das sieben Jahre vorher ein Hornhautgeschwür an diesem Auge hatte. Jetzt war erneute Entzündung des Auges mit Geschwürsbildung auf der Höhe des Konus eingetreten. Die Vorwölbung der Hornhaut war so groß, daß die Lider nicht geschlossen werden konnten. Auf der Spitze des Keratokonus befand sich ein Geschwür, das bis zur Descemetschen Membran reichte. Die Sehschärfe betrug nur Lichtempfindung. Unter Atropin, Kauterisation des Geschwürs, Druckverband und später Dionin kam das Geschwür und der Konus zur Abheilung mit einer Sehschärfe von $^{1}/_{10}$.

Dalmer (35) sagt, unter Keratokonus versteht man eine kegelförmige Ektasie des Hornhautzentrums, die in der Regel mit einer Verdünnung des Gewebes einhergeht. Im Gegensatz hierzu steht der experimentelle Kaninchen-Keratokonus, der mit einer Dickenzunahme der Hornhaut verbunden ist und hervorgerufen wird durch eine Verletzung der Descemetschen Membran, respektive durch Quellung des Hornhautstromas. Einen diesem experimentellen Keratokonus ähnlichen Fall von **Pseudokeratokonus** sah D. bei einem 21 jähr. Mann, der 3½ Jahre vorher eine Kontusionsverletzung seines Auges erlitten hatte. Bei der Untersuchung war dicht unterhalb der Hornhautmitte eine kleine, etwa 1 mm im Durchmesser betragende zarte Trübung im Parenchym zu sehen, über der sich ein durchsichtiger Kegel hervorwölbte, so daß bei seitlicher Betrachtung der Anschein eines Keratokonus erweckt wurde. Seine Entstehung verdankt der Keratokonus im vorliegenden Fall einer Ruptur der Descemetschen Membran, von der aus das Kammerwasser in die Hornhautlamellen eindringen konnte.

Cobbledick (33) demonstriert einen Fall, bei dem im Anschluß an eine Verletzung vier Jahre später eine **Ektasie der Hornhaut** eintrat.

[Pokrowsky (112) führt 2 Fälle von starkem Narbentrachom mit Pannus an, bei welchen sich im **oberen Hornhautteil** eine **Ektasie** ausgebildet hatte. P. erklärt die Ektasie im oberen Teile durch den Pannus, der besonders im Stadium des Pannus crassus die Hornhaut sozusagen erweicht. In einem 3. Trachomfall trug P. einen Pannus crassus ab, wobei er so starke Veränderungen fand, daß eine Ektasie schon erklärlich wäre; das Epithel fand P. intakt, die Infiltration und Gefäße lagen unter dem Epithel; von der Bowmanschen Membran waren nur Reste vorhanden, so daß P. nicht bestimmen kann, ob die Infiltration über oder unter der Bowmanschen Membran lag; im übrigen stimmt seine Untersuchung des Pannus mit denen von Raehlmann überein. Werncke-Odessa.]

Bei Hunden, besonders bei Bulldoggen, kommt die **ulzeröse Keratitis** infolge der vorspringenden Augen sehr häufig vor; es entwickelt sich auf der Hornhautmitte aus einem kleinen Infiltrat ein eitriges Geschwür, das bald perforiert. Die Behandlung mit Antiseptika, Adstringentien und Salben ist ohne Erfolg. Dieses Bild bei den Hunden ähnelt der Keratitis des Menschen bei Fazialisparese oder Basedowscher Krankheit, und wie hier so spielen auch bei den Hunden die physikalischen Momente die Hauptrolle in der Entstehung des Leidens. Wie man nun beim Menschen diese Keratitis am zweckmäßigsten mit vorübergehendem Lidschluß durch die Miraultsche Naht zur Abheilung bringt, ebenso empfiehlt Valude (143) die gleiche Behandlung bei der Keratitis ulcerosa der Hunde. Der Verschluß der Lider wird nach 4—5 Monaten wieder beseitigt und man findet dann an Stelle des Geschwüres eine feine Narbe.

[Mende (92) berichtet über 2 Kranke, bei denen die **Kuhntsche Keratoplastik** mit Bindehautlappen mit gutem Erfolg angewandt wurde. 1. Bei einem Patienten mit zentralem Hornhautgeschwür trotzte dieses jeder Behandlung (Exstirpation des eitrigen Tränensackes, Jontophorese, Galvanokaustik), erst die Keratoplastik nach Kuhnt hatte den gewünschten Erfolg. 2. Einen gleich guten Erfolg hatte diese Operation bei einem Fall von Randkeratitis, die mit Tensionserhöhung einherging. Werncke-Odessa.]

Metz (93) gibt eine kurze Darstellung der Aetiologie der **Skleritis** auf Grund der Literatur, der er zwei Fälle hinzufügt. M. sagt, daß die Skleritis 0,28—0,44% aller Augenerkrankungen ausmacht, daß die Mehrzahl tuberkulösen Ursprungs sei, dabei sei noch unentschieden, wo der primäre Herd der Erkrankung sitze, ob z. B. in der Sklera und ob von hier die Kornea in Mitleidenschaft gezogen werde oder

umgekehrt oder ob in der Iris oder Chorioidea. Die Diagnose erfolgt durch die subkutane Tuberkulinreaktion. Die Prognose ist bei der Tuberkulinbehandlung günstig, ohne daß ernstere Komplikationen im allgemeinen zurückbleiben. In den von M. mitgeteilten Fällen handelt es sich einmal um eine Skleritis, deren Herd in der Chorioidea saß, und einmal um eine ringförmige Skleritis am rechten Auge, die später auch am linken Auge auftrat.

Dickey (38) bringt einen kurzen Bericht über Aetiologie, Verlauf und Therapie des eitrigen **Hornhautgeschwüres,** der für den praktischen Arzt abgestimmt ist. Neues enthält die kurze Mitteilung nicht.

Leprince (79) gibt eine kurze Zusammenstellung seiner **Behandlung des eitrigen Hornhautgeschwürs.** Diese besteht in: 1. Durchspülung des Tränensackes, 2. subkutane Injektion von 10—20 ccm Antidiphtherieserum oder Pneumokokkenserum nach Römer. 3. Galvanokaustik des Geschwüres bis tief ins normale Gewebe. Gleichzeitig mit der Kauterisation erfolgt mit der Spitze der Glühschlinge eine Punktion der Vorderkammer zur Entfernung des Eiters, zur Herabsetzung der Spannung und der dadurch ermöglichten schnellen Heilung. In den folgenden Tagen wird das Geschwür mit Methylenblau behandelt oder es erfolgt nochmalige Injektion von Serum. Mit dieser Art der Behandlung bei dem eitrigen Hornhautgeschwür hat L. sehr schöne Erfolge erzielt. Die Dauer der klinischen Behandlung beträgt 8—10 Tage.

Purtscher (116) hat die von Epéron empfohlene Behandlung der **infektiösen Hornhautprozesse** mit 20% **Lösung von schwefelsaurem Zink** nachgeprüft und ist im großen und ganzen zu einem sehr ermutigenden Ergebnis gekommen. Die Anwendung geschah in der Weise, daß nach ein- bis zweimaliger Kokainisierung des Auges die erkrankte Hornhautpartie mit einem mit Watte umwickelten Sondenknopf ziemlich energisch betupft wurde. Unmittelbar daran schlossen sich länger dauernde, doch im allgemeinen leicht erträgliche Schmerzen. Auch die anderen therapeutischen Maßnahmen wurden nicht unberücksichtigt gelassen, so Exstirpation des erkrankten Tränensacks, Ausspülung mit Sublimat 1:3000, Atropin-, Jodoform-, Kollargolsalbe. Unter 60 in dieser Weise behandelten Fällen war bei 36 der Erfolg ein vorzüglicher, in 10 ein befriedigender, in 3 ein noch befriedigender, in 8 ein geringer, in 3 versagte das Mittel vollständig. Auch andere Hornhauterkrankungen wurden so behandelt, so 3 Fälle von Gefäßbändchen, 2 Fälle von Hornhautphlyktänen sowie schwere Bindehautleiden, speziell Fälle mit schwerem Trachom, wobei das Resultat vorzüglich zu nennen war.

In einer großen Anzahl von **Hornhautgeschwüren** sah Canilla (25) bei täglicher Anwendung von **Jodtinktur** sehr schöne Erfolge, in-

dem die eitrigen Geschwüre sehr bald zur Reinigung kamen und auch gut vernarbten.

In dem von Verhoeff (145) klinisch und histologisch mitgeteilten Fall handelt es sich um eine **sulzige Skleritis,** die V. in Anbetracht der positiven Wassermannschen Reaktion auf Lues zurückführt. Es handelt sich um einen 76 Jahre alten Mann, dessen Auge wegen Verdacht auf intraokularen Tumor enukleiert wurde, so daß die eingehende anatomische Untersuchung des Falles ausgeführt werden konnte. Die Präparate werden mit den von Fuchs, Parsons und Oatman verglichen und ergeben Granulation im vorderen Abschnitt der Sklera und der Umgebung der Muskelansätze. Auch die Kornea war in Mitleidenschaft gezogen, gleichzeitig bestand eine Beteiligung des Augeninnern, indem der Glaskörper, die Uvea und der vordere Teil der Retina miterkrankt war. Besonders charakteristisch für die Erkrankung ist nach V. das Vorherrschen von Plasmazellen im Anfang der Entzündung und die Peri- und Endarteriitis. Das Granulationsgewebe nekrotisiert im weiteren Verlauf, schmilzt ein und eine fettige Degeneration folgt nach. Spirochäten und andere Bakterien konnten im Blut nicht nachgewiesen werden.

Stephenson (130) demonstriert einen Fall von sulziger **Skleritis** im Frühstadium, die von anderen Autoren als Tenonitis bezeichnet wird.

Nelson (100) sah ein **Sarkom der Sklera,** das bereits so groß war, daß die Entfernung des Bulbus notwendig wurde.

Während des Verlaufes eines Hauterythems beobachteten Toulant (140), Chevalier (140) und Jong (140) in zwei Fällen eine **Episkleritis.** Die Knötchen waren symmetrisch und entsprachen ganz dem Bild der Konjunktival-Phlyktänen, nur unterschieden sie sich von diesen durch ihren tiefen Sitz.

Bei einem 12 jähr. Mädchen sah Lerperger (80) am rechten Auge beim Blick nach links unten in der Gegend des Aequators eine bohnengroße, blaurot gefärbte Vorwölbung, die gegen die Kornea sich abflachte. Hornhaut, Iris und brechende Medien waren normal. Auch die Pupille war normal. Dagegen bestand in der temporalen Hälfte des Augenhintergrundes eine bläulichgraue, scharf begrenzte Vorwölbung. Es handelte sich um einen Tumor, der die Netzhaut vor sich abgehoben hatte und dessen Prominenz 3 D. betrug. Der Tumor perforierte nach außen und es entleerte sich ein gelblicher, dünnflüssiger Eiter mit Tuberkelbazillen. Der Abszeß wurde operativ ausgeschält und die Wunde geschlossen. Tuberkulininjektionen folgten nach. Ein Jahr später rezidivierte der **Tuberkel der Lederhaut.** Es erfolgte nochmalige operative Beseitigung, nach der der Tumor nicht wieder aufgetreten ist.

Meisner (90) beobachtete in Gemeinschaft mit Krückmann bei einem 50 jähr. Patienten, bei dem bei der ersten Untersuchung die Lider leicht geschwollen waren und Injektion mit Chemosis der Bindehaut bestand, am Limbus eine leicht umschriebene Schwellung der Sklera, etwa von der Größe eines halben Pfennigs. Lues oder Tuberkulose war anamnestisch nicht nachweisbar. Der Wassermann war negativ. Im Anschluß an Tuberkulininjektion trat keine allgemeine oder örtliche Reaktion auf. Nach zwei Tagen war die Prominenz erbsengroß geworden und zeigte eine gelblich durchschimmernde Nekrose, auf Grund deren die Diagnose **Abszeß der Lederhaut** gestellt wurde. Es entleert sich bei Inzision Eiter, in dem Staphylokokken rein gezüchtet werden konnten. M. sieht diese Abszeßbildung der Sklera als eine Metastase an, indem die Erreger auf dem Blutwege in der Lederhaut gelangten. Als Ausgangspunkt für diesen Abszeß in der Lederhaut vermutet M. eine Zystitis und Prostatitis, denn im Urin konnten gleichfalls Staphylokokken nachgewiesen werden.

[Bonino (20) beschreibt einen Fall von knötchenförmiger **Skleritis** mit Hornhautkomplikationen und vorderer Uveitis. Aetiologisch kam eine Intoxikation vom Darm aus sowie eine ererbte, arthritische Diathese in Betracht. Verf. wandte in diesem Falle außer den gewöhnlichen, therapeutischen Mitteln die Kauterisation der Knoten in der Sklera mit bestem Erfolge an.

Oblath, Triest.]

Kalaschnikow (72) erinnert an den von Pannas zum erstenmal ausgesprochenen Vergleich des Augapfels mit den Gelenken und ist der Ansicht, daß man auf Grund dieser anatomisch-physikalischen Analogie auch die Erkrankungen, speziell die der Sklera, ähnlich den Erkrankungen der Gelenke behandeln könne. Bei beiden spielt Syphilis oder Tuberkulose gegenüber den sogenannten rheumatischen Erkrankungen nur eine geringe Rolle, dafür nimmt der chronische Gelenkrheumatismus die größte Zahl der Erkrankungen der Gelenke und der Sklera für sich in Anspruch, besonders zu beachten sei aber das Krankheitsbild der Arthritis urica und komme diese ebenso häufig in der Sklera wie an Hand und Fuß zum Ausdruck. Entsprechend dieser Annahme müsse die Behandlung des **Podagra der Sklera** eingeleitet werden, und besteht diese vor allem in den Verabreichungen von Piperazin, Atophan, Urodonal, Urosin, ferner in Mineralwasser und Bädern, auch die Diät sei zu regeln. Dazu kommen warme Umschläge, Ruhe und Okklusivverband; in späteren Stadien Ichthyol und Jodsalben.

Peters (107) berichtet über das Vorkommen von **blauer Sklera und Knochenbrüchigkeit.** Die Nachforschungen über das Vorkommen von Knochenbrüchigkeit in der Familie, die P. früher schon unter-

sucht hatte, ergaben, daß der Vater im ganzen vier Knochenbrüche ohne besondere Anlässe durchgemacht hat, ein Sohn von ihm zwei Knochenbrüche und ein anderer Sohn einen Knochenbruch ohne besondere Veranlassung.

Melanochromie der Sklera und abnorme Knochenbrüchigkeit sah Adam (1) einmal bei einem 31 jähr. Manne, der Knochenbrüche am Finger, am Fuß und Arm erlitten hatte und dessen Bruder gleichfalls eine blaue Sklera aufwies und 10 Knochenbrüche überstanden hatte; im zweiten Fall handelt es sich um einen 14 jähr. Knaben, der aus unbedeutenden Anlässen vier Knochenbrüche durchgemacht hatte. Sonstige Degenerationserscheinungen waren bei beiden Patienten nicht vorhanden.

Fuchs (49) berichtet an der Hand einiger interessanter Fälle über das Zustandekommen und den anatomischen Befund der **Skleralruptur.**

Bei einem 29 Jahre alten Mann, der mit voller Wucht mit dem rechten Auge an eine senkrecht aufstehende Eisenstange von 1 cm Durchmesser stieß, kam es zu einer schweren rechtwinklig gestalteten, sämtliche Augapfelhöhlen durchdringenden, bis zu 3 mm klaffenden Wunde. In der Wunde drängte sich etwas Glaskörper vor. Die Hornhaut war leicht getrübt, die Vorderkammer voll Blut. Durch Vernähung der Lederhautwunde mit vier Suturen in örtlicher Betäubung kam es nach zirka 14 Tagen zur glatten Heilung mit guter Narbenbildung bei einer Sehschärfe von $^5/_8$. Nur dichte Glaskörpertrübungen waren als Reste der Verletzung in den brechenden Medien zu sehen. Eine gleich schwere, ebenfalls im Strahlenkörpergebiet gelegene winkliglappige **Lederhautruptur** sah Wachtler (146) bei einem Knaben nach Verletzung mit einem Holzpfeil. Nach vorgenommener Lederhautnaht kam es zur Heilung mit normaler Sehschärfe. Auch hier blieben nur feinste fädige Glaskörpertrübungen zurück.

---

7. Krankheiten der Linse.

Referent: Prof. Dr. **Walther Löhlein,** Greifswald.

1*) Adam, Cholestearin-Kristalle in der Linse. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 109.
2) Addario la Ferla, Sul modo di operare la cataratta nei cani. Annal. di Oftalm. XLII. p. 827.
3) Alexander, Kontusionskatarakt des rechten Auges. Münch. med. Wochenschrift. (Demonstration eines Patienten.)
4) —, In den Glaskörper luxierte Linse. Ebd. (Demonstration eines Patienten.)
5) —, Skleralruptur mit subkonjunktivaler Linsenluxation. Deutsch. med.

Wochenschr. 1914. S. 415 und Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 447. (Nichts Neues).
6*) Amann, Zur Frage der Behandlung der Eisensplitter in der Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 210.
7*) Andogsky, Zur Aetiologie der erworbenen Katarakte im jugendlichen Alter. Westn. Ophth. p. 900.
8*) Ask, Om behandlingen of luxatio lentis. (Ueber die Behandlung von Luxatio lentis.) Verhandl. des Schwed. Augenärztl. Vereins. Beilage Hygiea.
9*) —, Zur Behandlung der Linsenluxationen. Nach einem Vortrag auf der VI. Jahresversamml. des schwedischen augenärztl. Vereins, Stockholm 7. Juni 1913. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 331.
10) —, Studien über die pathologische Anatomie der erworbenen Linsenluxationen. Bergmann, Wiesbaden. (Siehe „Pathologische Anatomie.“)
11) Axenfeld, Ueber Spontanluxation der durchsichtigen ektopischen Linse im Kindesalter. (Vereinigung südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 129. (Soll 1914 ausführlich erscheinen.)
12*) Bär, Cataracta nach Wespenstich. Ebd. LI. Bd. II. S. 314.
13) Barlay, v., Staroperationen vor 50 Jahren. Szemészet 216 (ungarisch).
14*) Beauvieux, Etude sur les déplacements congénitaux du cristallin. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 16.
15) Bergmeister, Fall von angeborener beiderseitiger Linsenektopie. (Ges. für inn. Mediz. und Kinderheilkunde, Wien.) Münch. med. Wochenschr. S. 675 und Berl. klin. Wochenschr. S. 709. (Nichts Neues.)
16) Bernheimer, Fortschritte in der operativen Behandlung des grauen Stares. Wien. klin. Wochenschr. S. 1379. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
17) Bernstein, Death after cataract operation. Annals of Ophthalm. p. 260.
18) Best, Die Operation des Altersstares mit Lanze. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 689. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
19) —, Zur Technik der Staroperation. (Ges. f. Natur- und Heilk. Dresden.) Münch. med. Wochenschr. S. 895. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
20) Bijlsma, De Cataract-Operatie by grijsaards. Geneeskundige Courant LXVI. Nr. 51. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
21*) Bourgeois, Absence de résorption de la cataracte traumatique: Interventions. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 397, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 441, Clinique Opht. p. 407 et Ophtal, Provinc. p. 111.
22) Brailey, A method of operating upon after-cataract, etc. Ophthalmoscope p. 600. (Siehe unter „Augenoperationen.)
23*) Bordon-Cooper, Die physiologisch-chemischen Veränderungen in der Linse bei seniler Katarakt. (Internat. med. Kongreß, London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. II. S. 423.
24*) Campbell, Hereditary cataract — five cases. (Journ. ef Ophth. and Oto-Laryng. April.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 547.
25*) Caudron, Traitement médical de la cataracte à ses débuts par l'iodure et l'eau de Bondonneaa. (Bull. des soc. d'Arrondiss. Nr. XVII. 5. Sept. 1912.) Revue internat. d'Hygiène et de Thér. ocul. p. 27.
26*) Caudron et Brunel, Le traitement médical de la cataracte à son opération. (Le médecin de Paris 12. Nov. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 267.
27) Chaloupecky, Der Einfluß der ultravioletten Strahlung auf die Augenlinse. Wien. med. Wochenschr. Nr. 31/32.
28) Chance, Some interesting cataract cases. Opht. Record. p. 661. (Nichts Neues.)
29) Chapeaud, Maturation artificielle de la cataracte sénile à évolution lente. (Massage directe de la cristalloide ant. du cristallin et iridectomie.) (Thèse de Bordeaux 1912.) Rev. générale d'Opht. 1914. p. 33. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
30) Claiborne, A piece of glass in the crystalline lens with description of the eye three years and a half after the accident. Annals of Ophth. p. 240. (Besprechung eines Falles.)

31*) Coats, Anterior ring of opacity in lens, following contusion. Ophth. Review. p. 295.
32) Constantinesco, Sur l'avancement de la conjonctive dans l'extraction de la cataracte. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 728. (Siehe unter „Augenoperationen".)
33) Culbertson, Case of cataract resulting from lightning stroke. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 257. (Kurzer Bericht eines Falles.)
34*) Dalencour, Le traitement médical de la cataracte. Clinique Opht. p. 543.
35*) Davids, Ueber traumatische Linsenluxation, zugleich ein Beitrag zur Entstehung der Sphinkterrisse und der Aderhautablösung. Samml. zwangl. Abhandlg. a. d. G. d. Augenheilk. Bd. IX. H. 3. und Allgem. Wien. med. Zeitg. Nr. 23—27.
36) Distler, Linsenerkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. S. 1535. (Nichts Neues.)
37*) Dor, A propos du traitement médicale de la cataracte. Clinique Opht. p. 621.
38) Drake-Brockman, A note on extraction of cataract by rupturing the capsule antecedent to the section trough the cornea. Ophthalmoscope p. 351. (Siehe unter „Augenoperationen".)
39*) Dudley, Absorption of the lens nucleus in a patient aged 66 years. Ophtalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 492.
40) Dunn, Concussion cataract: its medicolegal aspect; with report of unusual case. Lancet. Dec. 27. II. p. 4713.
41*) Elschnig, Eisensplitter in der Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 787.
42*) — und Zeynek, Cataracta nigra. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 401.
43) Ewing, A new method of delivring the lens in its capsule. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 326. (Siehe unter „Augenoperationen".)
44) Farmakowski, 400 Kataraktextraktionen mit Spülung der vorderen Kammer. Wratsch Gaz. Nr. 2 und 3. S. 1520. (Siehe unter „Augenoperationen".)
45) Ferentinos, Pour éviter l'issue du corps vitré pendant l'opération de la cataracte. Clinique Opht. p. 317. (Siehe unter ‚Augenoperationen".)
46) Fernández Santos, La intervención tardia o la no intervención de las cataratas traumaticas. Annal. de Oftalm. XV. Nr. 7. p. 287.
47*) Fisher, Traumatic posterior lenticonus. Ophth. Review. p. 97.
48) Flemming, Katarakt nach Trauma. (Berliner Militärärztl. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1570. (Krankenvorstellung.)
49) Frenkel, Diagnostic de la cataracte. Ophtalm. provinc. p. 35. (Referat.)
50) —, Traitement de la cataracte. Ibid. p. 177. (Referat.)
51*) Fuchs jun., De l'opacification du cristallin a suite de suppuration cornéenne. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 27 et Annal. d'Oculist. T. CL. p. 81.
52*) Genet, Luxation sousconjonctivale du cristallin. Rôle des muscles droits dans l'éclatement de la coque oculaire. Ibid. T. CXLIX. p. 273.
53) —, Arrachement traumatique de l'iris et expulsion du cristallin. Journal des médecins pract. de Lyon et de la Région. 30. Nov.
54) Ginestous, Cataracte congénitale familiale. Gaz. hebdomad. des sciences de Bordeaux. 10. August
55) Göring, Einige Bemerkungen zum Dr. Kayserschen Aufsatz „100 Altersstarextraktionen". Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges XVI. S. 202.
56) Gradle, A capsule forceps. Ophth. Record. p. 85. (Siehe unter „Augenoperationen".)
57) Green, Severe iridocyclitis with hypopyon following cataract extraction. Amer. Journ. of Ophth. XXX. p. 291.
58) Grosz, v., The method of cataract extraction practied in the Royal Hungarian University Eye Hospital Nr. 1. Budapest. Ophthalmoscope p. 576. (Siehe unter „Augenoperationen".)

59) H a r r o w e r , An extreme case of conical cornea with cataract. (Amer. Ophth. Soc.) Ophth. Record p. 325. (Nichts Neues.)
60*) H a u b a c h , Statistischer Beitrag zum Ort des Beginnes des Altersstares. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 58.
61) H a y , Double congenital coloboma of the lens with symblepharon. Ophth. Review. p. 304.
62*) H e ß , v., Bemerkungen zur Frage nach der Pathogenese des Altersstares. (Festschrift.) Westn. Ophth. p. 895.
63) H e ß b e r g , Typische Siderosis bulbi mit Cataracta maturescens. (Aerztl. Ver. Essen). Berlin. klin. Wochenschr. S. 994. (Demonstration.)
64*) H e s s e und P h l e p s , Schichtstar und Tetanie. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 240.
65*) H i p p e l, v., Ueber sympathische Ophthalmie und juvenile Katarakt. (Das Abderhaldensche Dialysierverfahren bei diesen beiden Erkrankungen sowie bei Keratitis parenchymatosa.) Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 26.
66*) H o f f m a n n , Ueber doppeltbrechende Myeline in Katarakten. Münch. med. Wochenschr. S. 741.
67*) H o l l o w a y , Bilateral aniridia, ectopia lentis, pathological copping of discs. (Section on Ophth., College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 385 and 540.
68) —, Punctate cataract. Ibid. p. 386. (Demonstration eines Falles.)
69*) —, Unusual types of punctate cataract. Ibid. p. 407.
70*) H u d s o n , Double coloboma of lens with peculiar lens opacities. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 190.
71*) —, Ring-shaped marking at the posterior surface of each lens. Ibid. p. 191.
72) —, Cataract-extraction with peripheral iridectomy. Royal Lond. Ophth. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 82. (Siehe unter „Augenoperationen".)
73) H u i z i n g a , Cataract operation. Michigan State Med. Soc. Journ., Grand. Rapid. June XII. Nr. 6. (Siehe unter „Augenoperationen".)
74*) H y d e , Marked improvement of vision in cataract case after removal of nasal polypi. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryng. January.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 434.
75) J a c k s o n , Discission of the cristalline lens. (Americ. Ophth. Soc.) Ophth. Record. p. 337. (Siehe unter „Augenoperationen".)
76) J e n n i n g s , Operation for senile cataract. (Journ. of Missouri State med. Assoc. March.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 546. (Siehe unter „Augenoperationen".)
77) J e ß , Beiträge zur Kenntnis der Chemie der normalen und der pathologisch veränderten Linse des Auges. Habil.-Schrift Gießen und (Med. Ges. Gießen) Deutsche med. Wochenschr. S. 1706 und Med. Klin. S. 1225. (Bericht über die schon im vorigen Jahresbericht referierten Untersuchungen über die Aetiologie des Altersstares mit Hilfe der Zysteinreaktion.)
78) —, On the chemistry of senile cataract. Arch. of Ophth. January.
79*) I m r e, sen., Zur Pathologie des grauen Stares. Klinische, histologische und experimentelle Studien. Szemészet. S. 44 (ungarisch).
80*) J o n e s , The usefulness of Dionin in early senile cataract. Annals of Ophth. p. 659.
81) I s a m b e r t , Note sur un nouveau procédé d'extraction du cristallin. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annales d'oculistique T. CL. p. 393 et Clinique Opht. p. 662. (Siehe unter „Augenoperationen").
82) K a y s e r , Hundert Altersstarextraktionen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. XVI. S. 177. (Siehe unter „Augenoperationen".)
83*) K e l l o g , Two cases of spontaneous cataract operation. (Journ. of Ophth. Otol.-Laryng. Sept.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 288.
84) K i l l i k , A year's record of cataract extraction. Ophthalmoscope. p. 11. (Siehe unter „Augenoperationen".)
85) K u h n t , Ein Beitrag zur Behandlung der Infektionen nach der Starausziehung. Zeitschr. f. Augenh. XXX. S. 328. (Siehe u. „Augenoperationen".)

86) Lamb, Cataract extraction with conjunctival bridge. Ophth. Record. p. 645. (Siehe unter „Augenoperationen".)
87*) Lerperger, Rubinrot gefärbtes hinteres Linsenbildchen bei seniler Katarakt. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 289 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 184.
88) Lint, van, Opération de la cataracte avec glissement de lambeau conjonctival. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 68. (Siehe unter „Augenoperationen".)
88a*) Loeb, Report of cases. (St. Louis med. Society.) Ophth. Record p. 222.
89*) Magnien, Des traitements médicaux dans la cataracte senile. Thèse de Nancy.
90*) Mann, Zwei Fälle von familiärer Myotonie mit Muskelatrophie und Kataraktbildung. (Med. Sekt. der schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Breslau). Berl. klin. Wochenschr. S. 846 und Mediz. Klinik S. 851.
91*) Marshall, On uncommon case of cataract in a child. Proceed. of the Roy. Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 105.
92) Matson, Traumatic cataract. (Colorado Ophth. Soc.) Ophth. Record p. 260. (Demonstration eines Falles.)
93) Mc Allister, Report of case of spontaneous dislocation of both lenses into the vitreous. Ibid. p. 539. (Aetiologisch nicht geklärt.)
94) Meding, Another view of the extraction in the capsule cataract operation. Arch. of Ophth. May. (Siehe unter „Augenoperationen".)
95*) Meißner, Linsentrübungen von grüner Farbe. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 285 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 249.
96*) Mellinghoff, Ein weiterer Beitrag zum Verhalten der Linse nach Eisensplitterverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 687.
97*) de Mets, Le traitement médical de la cataracte. (L'Art médicale Nr. 5.) Revue générale d'Opht. p. 508.
98*) Meyer-Steinegg, Zur Frage der nicht-operativen Behandlung des Altersstares. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 377.
99) Milette, Intracapsular cataract operation from the viewpoint of an assistent. (Ohio State Med. Journ.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 546. (Siehe unter „Augenoperationen.")
100) Moret, Suture conjonctivale dans l'opération de la cataract. Rev. internat. d'Hygiène et de Thér. ocul. p. 33. (Siehe unter „Augenoperationen".)
101) —, Opération de la cataracte avec suture conjonctivale. Clinique Opht. p. 182. (Siehe unter „Augenoperationen".)
102*) Neovius, Fall von Blitzstar. Sitzungsber. d. augenärztl. Vereins Finnlands. Finska Läkaresällskapets Handlingar Bd. LV.
103) Obarrio, de, On the tolerance of vitreous to dislocated lenses as an index to reclination in given cases. (Journ. of Ophth. and Oto-Laryngol. May.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 574. (Siehe unter „Augenoperationen".)
104) —, Tolerance of vitreous to dislocated lenses as index to reclination in given cases. Californ. State Journ. of Med. San Francisco. Jan. XI. Nr. 1. (Siehe unter „Augenoperationen".)
105*) Paderstein, Zur Literatur der Eisensplitter in durchsichtiger Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 692.
106*) Pagenstecher, Der Stand der modernen Starforschung. Genese und Therapie. Therap. Monatshefte. Sept. Nr. 9.
107) Pannunzio, Patogenia de la catarata por rayo y por descarga electrica. Semana medica, Buenos Aires, Oct. 9. XX. Nr. 41.
108) Parker, Postcataract extraction delirium. Report of eleven cases. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1174.) Ophth. Record. p. 620. (Siehe unter „Augenoperationen".)
109*) Patterson, Spontaneous absorption of traumatic cataract.. Ibid. p. 144.

110*) P e r e, Contribution à l'étude des déplacements congénitaux du cristallin. (Thèse de Bordeaux.) Revue générale d'Opht. p. 570.
111) P o s e y, Complications during and after cataract extraction. Ophth. Record. p. 212. (Siehe unter „Augenoperationen".)
112*) P r é l a t, Opacités traumatiques du cristallin sans plaie pénétrante des membranes externes. Thèse de Paris.
113*) —, Diagnostic des opacités traumatiques du cristallin sans plaie des membranes externes. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 692.
114*) P u r t s c h e r, Zur Kenntnis der Vossiusschen ringförmigen Trübung der vorderen Linsenfläche. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 282.
115) R a m, Review on 422 cataracts done by „Smiths Method". Indian Med. Gaz. Vol. XLVIII. p. 311. (Siehe unter „Augenoperationen".)
116) R e b e r, Operation for after-cataract. Ophth. Record p. 215. (Siehe unter „Augenoperationen".)
117) R e e d e r, A method of dealing with the capsule after cataract operations. Ibid. p. 184. (Siehe unter „Augenoperationen".)
118*) R o c h a, da, El empleo de la euftalmina en las cataratas nucleares. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 8. p. 325.
119) R o d i e t et D a l m a s, Opération de la cataracte suivie d'automutulation chez une aliénée. Revue internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 180. (Siehe unter „Augenoperationen".)
120*) R o l l e t et G e n e t, Cataracte laiteuse ouverte spontanément dans la chambre antérieure. Rev. générale d'Opht. p. 193 et Clinique Opht. p. 350.
121*) — —, Cataracte congénitale familiale. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Revue générale d'Opht. p. 418.
122*) — —, Cataracte congénitale et malformation de la main. Ibid. p. 463.
123*) — —, Intolérance tardive d'un cristallin luxé dans le vitré. Ibid. p. 572.
124) R o s e n h a u c h, Chromatopsia post operationem cataractae. (Polnisch.) Postep. oculist. Nr. 7—8. (Siehe unter „Augenoperationen".)
125) R u m s z e w i c z, Eine indirekte Berstung der Sklera mit subkonjunktivaler Linsenluxation. (Polnisch.) Ibid. Nr. 3.
126*) S c h i e c k, Ueber endogene Infektion nach Staroperationen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 491 und (Ver. d. Augenärzte von Ost- und West-Preußen) Ebd. S. 562. (Siehe unter „Augenoperationen".)
127*) S c h i ö t z, Cataract og indre Sekretion. (Katarakt und innere Sekretion.) Norsk Magazin for Lägevidenskab. H. 9. Sept.
128*) S c o t t - M o n c r i e f f, Five cases of senile cataract treated by subconjunctival injections of potassium jodid. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 494.
129) S e g a l, Cataracta calcarea in camera anteriore. Westn. Ophth. p. 518.
130) S h o e m a k e r, Ceratoconus and ectopia lentis. (Report of a case presenting booth conditions in booth eyes.) Amer. Journ. of Ophth. XXX. p. 33. (Klinischer Bericht eines Falles.)
131) S i m p s o n, The intracapsulare operation for cataract after the method of Prof. Stanculeanu-Bukarest. Ophth. Record. p. 241. (Siehe unter „Augenoperationen").
132) S m i t h, S t r o t t e r, Extraction of the lens in its capsule. Indiana Med. Gaz. XLVIII. p. 144. (Siehe unter „Augenoperationen".)
133) S m i t h, J., W h i t e f i e l d, The art-side of lenses. (Chicago Ophth. Soc.) Ophth. Record. 1914. p. 43.
134) S n y d a c k e r, The large incision by cataract extraction. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 347. (Siehe unter „Augenoperationen".)
135*) S o b h y, A case of congenital coloboma of the lens. Ophthalmoscope. p. 156.
136*) S t e i n, Untersuchungen über Glasbläserstar. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 53.
137) S t i l w i l l, Bilateral posterior polar cataract. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 259. (Nichts Neues.)
138*) S t o e l t z n e r, Ueber Tetaniekatarakt. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. VII. H. 5—6. S. 425.

139) Summer, Control of the eye in cataract operations. Ophth. Review p. 105 and Ind. Med. Gaz. Calcutta, April. 48. Nr. IV. (Siehe unter „Augenoperationen".)
140) Terson, Le procès de choix pour l'extraction des noyaux cristalliniens flottants. Gazette médicale de Paris Nr. 186. (Siehe unter „Augenoperationen".)
141*) Thomson, Ueber die Vererbung des Mikrophthalmus mit und ohne Katarakt. Inaug.-Diss. Rostock.
142*) Tischner, Ueber interne Therapie des grauen Stares. (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 608 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
143*) Tjumjänzew, Zur Untersuchung zwischen Glaukom und Star im Anfangsstadium. Westn. Ophth. p. 348.
144) Tooke, Calcareous degeneration of the cornea and lense capsule. Arch. of Ophth. January. (Nichts Neues.)
145*) Triebenstein und Fischer, Untersuchungen über Tetanie und Altersstar. (Nord-westdeutscher Augenärztl. Verein.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 769.
146) Truc, De la biiridectomie ou iridectomie double supérieure préparatoire puis inférieure combinée dans les cataractes adhérentes de l'uvéite chronique. Revue générale d'Opht. p. 529. (Siehe unter „Augenoperationen".)
147) Vail, A study of some formes of congenital cataract with special reference to their clinical significance. (Chigaco Ophth. Society.) Ophth. Record p. 474. (Bekanntes.)
148*) Verrey, Resorption spontanée de cataracte senile. Arch. d'Opht. XXXIII p. 566.
149) Walter, Ueber offene Wundbehandlung nach Kataraktextraktionen. Ophthalm. Ges. in Odessa. 5. II. (Siehe unter „Augenoperationen".)
150) Weill, Ueber Operation des Altersstars mit der Lanze. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 1. (Siehe unter „Augenoperationen".)
151) Wibaut, Cataracta traumatica met refractieveranderingen tijdens de opheldering. Nederl. Tijdschr. vor Geneesk. II. p. 1300.
152*) Wicherkiewicz, Spontane Dislokation der Linse in einem glaukomatösen Auge. (Polnisch.) Postep oculist No. 9—10.
153) —, Kongenitale Katarakt und hereditäre Lues. (Polnisch.) Przegled lek. Nr. 1.
154*) —, Traumatische Ausstoßung der Linse aus dem Augapfel. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 108.
155) Wing, Cataract and Smith operation. Northwest medic., Seatle, Wash, April 5. Nr. 4. (Siehe unter „Augenoperationen".)
156) Woodruff, Report of a case of infection following the extraction of cataract. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 20. (Siehe unter „Augenoperationen".)
157) —, Infection following the extraction of cataract. (Chicago Ophth. Soc.) Ophth. Record p. 682. (Siehe unter „Augenoperationen").
158*) Würdemann, Spontaneous dislocation of the lenses with report of a case exhibiting the pathological anatomy of the ligament of Zinn. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 82.
159) Zentmayer, Unusual proceedures in cataract operations. (Transact. of the Philadelphia Policl. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 230. (Siehe unter „Augenoperationen".)
160*) Zydek, Ueber die Erblichkeit der Alterskatarakt. Inaug.-Diss. Rostock.

Nur kurz sei zunächst hingewiesen auf einige Arbeiten über **angeborene Anomalien** der Linse, die an anderer Stelle eingehender referiert sind:

Sobhy (135) beschreibt einen Fall von **angeborenem Linsenkolobom,** bei dem das Kolobom nasal lag und in den Augenhäuten

keine Kolobombildung bestand; ein Auge zeigte vollständige Linsentrübung, auf dem anderen bestand perinukleäre Katarakt.

In Hudsons (70) Fall handelt es sich um ein **doppeltes Kolobom** einer etwas nach innen oben verlagerten Linse. Das eine Kolobom lag außen unten, das andere, kleinere oben. Entsprechend dem ersten konnten Zonulaabnormitäten festgestellt werden. Gleichzeitig bestanden eigenartige Trübungen, darunter solche an der Rückfläche der Linse, in deren Bereich auch etwas Pigment haftete. Hier dürfte es sich um eine unvollständige Rückbildung der Tunica vasculosa lentis handeln; eine Abbildung.

Thomsen (141) bespricht eingehend die Literatur über die Erblichkeit der verschiedenen Formen des Mikrophthalmus und berichtet dann über eine Familie, in welcher **Mikrophthalmus mit gleichzeitiger Schichtstarbildung** erblich ist. Der Vater leidet beiderseits nur an Schichtstar. Von den Kindern hat eines normale Augen, 3 haben Mikrophthalmus und Schichtstar, eins hat normal große Augen mit beiderseitigem Schichtstar. Die Großeltern beider Ehegatten waren Geschwister.

Rollet (121 und 122) und Genet (121 und 122) demonstrierten drei Patienten, Großmutter, Mutter und Kind, die sämtlich an beiderseitiger **angeborener Starbildung** litten.

Beauvieux (14) berichtet über sechs Fälle von **angeborener Linsenluxation.** Darunter sind allerdings zwei Fälle mit hoher Myopie, bei denen möglicherweise eine erworbene Luxation vorliegen könnte.

Père (110) bespricht Statistik, Aetiologie und Therapie der **angeborenen Verlagerungen der Linse.**

Davids (35) erklärt das Zustandekommen **erworbener Linsenluxationen** aus der Dehnung, welche der Korneoskleralring bei der Kontusion von vorne erfährt. Er rät die luxierte Linse nach Möglichkeit zu entfernen. Daß gelegentlich gleichzeitig mit der Linsenluxation Aderhautablösung eintritt, erklärt D. aus einem Eindringen des Kammerwassers in den Suprachorioidealraum.

Würdemann (158) referiert kurz die Literatur über Entwicklungsgeschichte, Bau und Funktionen der Zonula Zinnii und bespricht die verschiedenen Formen der **Linsenluxation,** um dann über einen eigenen Fall von beiderseitiger kongenitaler oder spontaner Linsenluxation zu berichten, bei dem die gedehnten Zonulafasern besonders schön sichtbar waren; erfolgreiche Operation nach van Lint.

Ask (8, 9) rät bei intrabulbären **Linsenluxationen** möglichst die Entfernung der Linse anzustreben, auch soll man mit der Beseitigung einer subkonjunktival luxierten Linse nicht bis zur festen Vernarbung der Lederhautwunde warten. Er betont in diesem Zusammenhang

besonders die Häufigkeit der sympathischen Ophthalmie bei subkonjunktival luxierter Linse.

Genet (52) schildert einen Fall von **Luxation der Linse** in der Kapsel unter die Bindehaut durch Fußtritt. Er referiert dann die verschiedenen Auffassungen über das Zustandekommen von Bulbusrupturen; während die Einen in dem Anprall des Bulbus gegen die knöcherne Augenhöhlenwand das Wesentliche sehen, führen Andere das Aufplatzen auf eine momentane Steigerung des Augendrucks zurück, demgegenüber die Sklera an verschiedenen Stellen verschieden widerstandsfähig ist. Besonders dürfte die verschiedene Stärke der Sklera an verschiedenen Stellen ins Gewicht fallen, wenn man bedenkt, daß bei dem Trauma häufig gleichzeitig eine starke Zerrung einer Rektussehne erfolgt und daß an der Insertionsstelle der Muskel die Skleraldicke nur etwa $\frac{1}{3}$ mm beträgt.

Rollet (123) und Genet (123) sahen 30 Jahre nach **traumatischer Luxation der Linse** in den Glaskörper, die während der ganzen Zeit keinerlei Beschwerden verursacht htte, Schmerzen auftreten, die zur Enukleation zwangen.

[Segal (129) extrahierte aus der Vorderkammer eines 38 jähr. Mannes eine geschrumpfte **Cataracta calcaria.** Das Auge war bereits 30 Jahre blind. Netzhautablösung. V = 0. Nach der Extraktion hörten die vorher bestehenden Schmerzen auf. Wernoke-Odessa.]

Rollet (120) und Genet (120) beschreiben die **spontane Entleerung einer hypermaturen Katarakt in die Vorderkammer** und deren Resorption und nehmen an, daß das gleichzeitig ausgelöste Sekundär-Glaukom wohl durch Luxation des Linsenkernes in den Glaskörper seine Erklärung findet.

Wicherkiewicz (154) sah bei einem 52 Jahre alten Patienten im Gefolge einer **Skleralruptur** durch Hornstoß eine völlige **Entbindung der Linse aus dem Auge** bei gleichzeitigem Vorfall eines Iristeiles in die Wunde, so daß das Bild einer Staroperation mit Iridektomie erzeugt wurde. Das Ergebnis dieser Verletzung war ein so günstiges, daß mit entsprechendem Glase volles Sehvermögen erzielt wurde.

[Wicherkiewicz (152) beobachtete einen **spontanen Austritt** unter die Bindehaut eines artifiziellen **Stares** in einem vor fünf Monaten wegen Glaukom in der Provinz iridektomierten Auges. Die sklerokorneale Narbe war aufgetrieben, die Linse gequellt, getrübt, glaukomatöser Zustand. Eines Tages entstand eine mit Bindehaut überdeckte Ausstülpung an der Stelle der Operationsnarbe von der Größe einer Erbse; die Prominenz war durch Linsenrinde ausgefüllt. Nach Anlegung eines Druckverbandes war die Narbe wieder abgeflacht und die Linsenrinde wurde im Bindehautsacke frei vorgefunden. Verf.

vermutet, daß die Induration der Sklera den Austritt der Linse durch erhöhten Druck in die durch die Operation geschaffene Oeffnung begünstigt hat. Reis.]

Eine ganze Reihe von Arbeiten beschäftigen sich mit der Frage nach den **Ursachen nichttraumatischer Starbildung.**

Zunächst gibt Zydek (160) in Anlehnung an die Petersschen Arbeiten über die Bedeutung der Vererbung für die Entwicklung des Altersstars eine Uebersicht über die in der Literatur niedergelegten Tatsachen, die für die **Erblichkeit der Katarakt** sprechen. Er zieht aus ihnen den Schluß, daß an der Tatsache der Erblichkeit nicht zu zweifeln ist, daß ferner erwiesen ist, daß ähnlich wie bei anderen vererblichen krankhaften Zuständen des späteren Alters in den jüngeren Generationen die Krankheit immer früher in die Erscheinung zu treten pflegt. Er schließt sich der Ansicht von Peters an, daß das Substrat der Kataraktvererbung sicherlich im wesentlichen zu suchen sei in einer Variation des Keimplasmas. Ob es sich dabei mehr um eine minderwertige Anlage des Kapselepithels oder der Linsensubstanz selbst handelt, wird sich erst mit einiger Sicherheit entscheiden lassen, wenn ein viel größeres Beobachtungsmaterial mit genauen Angaben über die erblich auftretenden Starformen vorliegt.

Campbell (24) beobachtete in einer im übrigen gesunden Familie die Entwicklung reifer **Katarakt zwischen dem 25. und 29. Lebensjahre** bei dem Vater, zwei Söhnen, einer Tochter und einer Nichte, nachdem zuvor das Sehvermögen normal gewesen war. Anhaltspunkte für die Aetiologie dieser Erkrankung ergaben sich nicht.

Von **Starformen bei Jugendlichen** handelte es sich auch in den Fällen von Mann und Andogsky:

Mann (90) demonstrierte zwei Brüder, bei denen zuerst **Katarakt,** später **Myotonie** und **Muskelatrophien** auftraten, und die zeitweise Symptome der Tetanie boten. Die Ursache der atrophischen Myotonie vermutet er weniger in einer Störung der inneren Sekretion als in einer abnormen Anlage.

[Andogsky (7) schließt sich der Ansicht von Mooren an, welcher einen Zusammenhang zwischen **Hauterkrankungen** und **Katarakt** in jugendlichem Alter annimmt. A. liefert dazu 3 Beiträge: 1. Eine 32jähr. Beamtin klagt über Herabsetzung des Sehvermögens seit einigen Monaten. Vor einem Jahr schwere Hauterkrankung mit Fieber (Erythema exsudativum multiforme), nachher Furunkulosis. Auf beiden Augen Cataracta. Diszission mit nachfolgender Extraktion, V + 6,0 D = 1,0. 2. 27jähr. Lehrer; seit einem halben Jahr Sehverschlechterung. Cataracta stellata anterior. Seit seinem 3. Lebensjahr Dermatitis (Prurigo) des ganzen Körpers; seit dem 15. Lebensjahr im Gesicht juckender Ausschlag. Im 18. Lebensjahr akute Der-

matitis mit Fieber und Eiterknötchen am ganzen Körper. Im Harn Eiweiß (0,1%) und Harnsalze. Extraktion. V. mit komb. + Gläsern = 0,9. 3. 24 jähr. Kursistin sieht seit 1½ Jahren schlecht; seit ihrem 10. Lebensjahre leidet sie an Ekzem des Körpers, Gesichtes und der Kopfhaut, das von Zeit zu Zeit in nässendes Ekzem und Furunkulosis übergeht. Cataracta der vorderen Linsenteile. Diszision und Linsenentfernung. Die Massen resorbieren sich. 4. Den 4. Fall sah A. auf einer Augenkolonne; er entspricht den anderen. — In fast allen Fällen handelte es sich um Cataracta polaris anterior subcapsulo-corticalis, seltener wurden in der Literatur hintere Polarkatarakte beobachtet. A. spricht die Vermutung aus, daß vielleicht auch der Altersstar mit den atrophischen Altersveränderungen der Haut in Zusammenhang zu bringen ist. Wernoke-Odessa.]

Hesse (64) und Phleps (64) bringen Material zu der im wesentlichen von Peters und Leber aufgeworfenen Streitfrage, ob in der **Aetiologie des Schichtstares** der **Tetanie oder** der **Rhachitis** die entscheidende Bedeutung zukomme. Sie wenden sich besonders gegen die Darstellung von Frank, der die Diagnose der Rhachitis in seinen Fällen auf Grund unzureichender Symptome — speziell der zweifelhaften Zahnbefunde — stellte, während er vollständig unterlassen hat, das Vorhandensein einer latenten Tetanie in seinen Fällen überhaupt auszuschließen; es ist das um so weniger berechtigt, als erfahrungsgemäß Rhachitis und Tetanie nicht selten gemeinsam auftreten. Die Verff. haben nun bei 43 Fällen von Schichtstar sorgfältig auf Rhachitis und Tetanie hin untersucht und fanden bei 35 Patienten sichere Tetanie, während nur in 7 Fällen Rhachitis bestand; sie haben dabei allerdings Zahndifformitäten allein nicht als Beweis einer Rhachitis gelten lassen, da diese oft bei Rhachitis fehlen, andererseits bei sehr vielen nicht Rhachitischen festgestellt werden können. Außer den genannten Fällen von Schichtstar verfügen H. und P. noch über 34 Fälle von jugendlichem Star — meist Totalstar —, bei denen Tetanie sicher vorausgegangen war oder noch besteht. Die Verff. treten daher dafür ein, daß beim Schichtstar ebenso wie bei vielen anderen Starformen im präsenilen Alter höchstwahrscheinlich in der Tetanie das ursächliche Moment zu suchen sei; allerdings wollen sie in diesen Fällen die Linsenerkrankung nicht als Folge der tetanisch bedingten Krämpfe ansehen, sondern halten tetanoide Krämpfe, Linsen- und Zahnstörungen usw. für gleichgeordnete Folgeerscheinungen des Ausfalles der Epithelkörperchenfunktion.

Triebenstein (145) und Fischer (145) haben im Anschluß an die Mitteilungen von Hesse und Phleps 50 Fälle von seniler und präseniler Katarakt auf Tetaniesymptome hin untersucht und bei 22% der Patienten positives Ergebnis gehabt, während bei

einer Anzahl kataraktfreier Patienten Tetanie fast stets vermißt wurde. Sie halten einen ätiologischen **Zusammenhang zwischen Tetanie und Altersstar** hiernach für wahrscheinlich, wenn auch noch nicht für erklärbar.

Einen Versuch der Erklärung dieses Zusammenhanges macht Stöltzner (138), der die Tetanie der Kinder auf eine Kalziumstauung der Gewebsflüssigkeiten zurückführt; er hat an 90 tierischen überlebenden Linsen Untersuchungen angestellt, die im Hinblick auf diese Theorie versuchen sollen, **die tetanische Katarakt aus einer Kalziumschädigung der Linse** zu erklären. Er fand in der Tat, daß in kalziumfreien, linsen-isotonischen Lösungen von Natrium- und Kaliumsalzen überlebende Säugetierlinsen ausnahmslos keine Trübung erlitten, wohl aber stets in linsen-isotonischen Lösungen von Kalziumsalzen derselben Säuren. Dieser Trübung lag mikroskopisch ein ausgedehnter Zerfall und Quellung der äußeren Linsenschichten sowie Veränderungen der Linsenepithelien zugrunde. Strontium und Barium hatten die gleiche linsenschädigende Wirkung. St. stellt diese Kalziumkatarakt in Parallele zur Tetaniekatarakt.

Eine andere Erklärung der Tetaniekatarakt erscheint v. Hippel möglich:

v. Hippel jun. (65) erhielt mit dem Serum eines 10 Monate alten Kindes, das vor vier Monaten unter Krämpfen an beiderseitiger **Totalkatarakt** erblindet war, mit Hilfe des **Abderhaldenschen Dialysierverfahrens positive Reaktion auf Schilddrüse und Nebenniere,** während die Reaktion mit anderen Organen negativ ausfiel. Bei der bald folgenden Sektion fand sich in der Schilddrüse auffallend starke Wucherung des Drüsengewebes und Atrophie der Nebenniere. Sollten sich ähnliche Befunde mit einer gewissen Regelmäßigkeit erheben lassen, so könnten sie im Sinne der Theorie von Hesse und Phleps gedeutet werden, welche die Krampfzustände, Linsentrübungen und Zahnstörungen bei tetaniekranken Kindern als gleichgeordnete Symptome, und zwar als Folgeerscheinungen eines Ausfalles der Epithelkörperchenfunktion ansehen.

Mit dem Wesen und den **Ursachen des Altersstares** beschäftigen sich folgende Arbeiten:

Hoffmann (66) bestätigt die Angaben Mettenheimers aus dem Jahre 1857, wonach sich **in kataraktösen Linsen doppelbrechende Substanzen** finden. Er fand sie regelmäßig in den Rindenteilen von 30 Altersstaren, ferner bei einzelnen Fällen von Cataracta traum., zonularis und sogenannter Chorioidealkatarakt; sie fehlten dagegen in zwei normalen Linsen. Die Substanz tritt in gelblichen, mäßig stark glänzenden, eine konzentrische Schichtung zeigenden Kugeln oder

in ausgebildeten Myelinfiguren auf. Die gleiche Substanz findet sich reichlich in normalen Linsen, wenn sie der Autolyse unterworfen waren.

Burdon-Cooper (2—3) bespricht das Vorkommen von **Tyrosin in der Katarakt** und ebenso im Kammerwasser nach experimenteller Extraktion. Experimentell kann Tyrosin auch durch Hydrolyse der normalen Linsensubstanz erhalten werden. Die kataraktösen Veränderungen beruhen daher auf **Hydrolyse.**

[Schiötz' (127) Arbeit über **Katarakte und innere Sekretion** enthält im wesentlichen theoretische Erwägungen. Die wichtigsten Drüsen mit innerer Sekretion zerfallen nach Sch. in zwei Gruppen mit im wesentlichen antagonistischer Wirkung. 1. Parathyreoideae, Pankreas und die Genitaldrüsen. 2. Nebennieren, Hypophysis und Thyreoidea. Sämtliche Kataraktformen lassen sich als Aeußerung einer Dyskrasie infolge Störungen in der inneren Sekretion auffassen und entstehen durch Hyposekretion der Drüsen der ersten Gruppe: Parathyreoidea (Tetaniekatarakt), Pankreas (diabetischer Katarakt), die Genitaldrüsen (Altersstar) oder durch Hypersekretion bei Krankheiten der Drüsen der andern Gruppe: Nebennieren (Ergotinkatarakt?), Hypophyse (Katarakt bei Diabetes insipidus). In allen Fällen denkt der Verf. sich eine Säurevergiftung und ein Kalkdefizit als direkte Ursache der Starbildung. An eigenen Untersuchungen enthält die Abhandlung eine Statistik über 300 operierte Fälle von Alterskatarakt, die darauf schließen lassen, daß die Kataraktbildung früher bei Frauen als bei Männern auftritt, was der Verf. auf das frühere Aufhören der sexuellen Wirksamkeit beim weiblichen Geschlecht bezieht.

H. Rönne.]

[Heß (62) bringt in kurzem Aufsatze seine Ansichten über die Entstehung des **Altersstares** (Jubiläumsheft zu Ehren Professor Beljarminoffs), die wohl auf mehrere Ursachen zurückzuführen sind, die jedenfalls außerhalb der Linse zu suchen sind und nicht in der Linse selbst, wie Salus annimmt. Werncke-Odessa.]

[In dem ersten Teil gibt Josef Imre, jun., über die Anatomie, Chemie und den Stoffwechsel der Linse eine Zusammenstellung der heutigen Kenntnisse. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Kritik der allgemein bekannten Startheorien. Der dritte Teil enthält die klinischen Beobachtungen, der vierte die Histologie des **grauen Stares.** In dem fünften Teil teilt er die klinischen und histologischen Befunde in 22 Fällen von Naphthalinkatarakt bei Kaninchen mit. Im sechsten Teil gibt er die Resultate von Harnuntersuchungen und findet, daß, indem er bei nicht kataraktösen Patienten den NH_3-Gehalt des Urins in Mittelwert 0,82184 g fand pro die, die Starpatienten unter denselben Verhältnissen, nach derselben Methode (Folin) untersucht, täglich bloß 0,44108 g NH_3 gehabt haben. Darum sind nach seiner An-

sicht die Untersuchungen von Kuvabara als richtige zu betrachten. Weiterhin hat I. Versuche gemacht, bei Kaninchen durch Injektion von Ammoniumkarbonat, Ammoniumsulfat und Ammoniumphosphat eine Veränderung der Linse hervorzurufen, es gelang aber nicht. In der Zusammenfassung gelangt er zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Nach dem klinischen und histologischen Bilde findet er die scharfe Separation der verschiedenen Altersstarformen nicht richtig. Von einer Seite sehen wir, daß in Fällen von „subkapsulären Rindenstaren" die perinukleären Rindenteile auch angegriffen sind, und der durchsichtige Kern ist gewöhnlich auch nicht intakt. Von anderer Seite sehen wir, daß obwohl bei typischen nukleären Staren wirklich die Kerntrübung dominiert, man gewöhnlich auch kortikale Veränderungen findet. 2. All die Anschauungen, die die Erklärung der Kataraktbildung in der Schrumpfung der Linse oder in der verminderten Durchströmung durch Störungen der Osmose suchen, sind widerlegt durch die Tatsache, daß im ersten Stadium die kataraktöse Linse an Flüssigkeit reicher ist. 3. In einem Auge mit seniler Katarakt sind andere histologische Veränderungen gewöhnlich nicht nachweisbar. Die von Peters beschriebenen Veränderungen der Ziliarepithelien hat Verf. nie beobachtet; und wenn sie auch vorkommen, hält er es für nicht sehr bedeutungsvoll, wir wissen ja, daß nach wiederholter Punktion der vorderen Kammer ausgesprochene Epithelveränderungen hervorgerufen sein können, ohne irgendwelche Schädigung der Linse. 4. Die Veränderungen der Epithelien des Ziliarkörpers und seiner Fortsätze erreichen nicht einen so hohen Grad, daß wir davon auf die Ursache der Linsentrübungen schließen könnten. Zum Teil hält I. die von Peters beschriebenen Veränderungen für ein histologisches Kunstprodukt. 5. Die Naphthalinkatarakt ist keine direkte Naphthalinwirkung, noch wird sie durch die im Blut und im Auge nachweisbaren Naphthalinderivate hervorgerufen. Das Gift der Linse ist aber im Blut des naphthalinisierten Tieres nachweisbar, da in einem Naphthalintier-Serum die Kaninchen- oder Schweinelinse sehr rasch Trübungen bekommt, während im normalen Serum die Trübungen viel langsamer und weniger ausgesprochen auftreten. 6. Nach den Harnuntersuchungen glaubt I., daß bei der Entwicklung des grauen Stares solche Stoffwechselprodukte eine Rolle spielen können, welche bei sonst ganz gesunden Individuen ohne andere klinisch nachweisbaren krankhaften Veränderungen im Blut angehäuft sind und welche hauptsächlich oder ausschließlich die Linse schädigen. Die Ursache dieser Anhäufung ist entweder in einer unvollkommenen Sekretion der Nieren oder in einer stärkeren Produktion zu suchen, sei eine oder andere Möglichkeit die Ursache, doch können wir dies als eine Fol-

gerung der „senilen regressiven Metamorphose" und die **Katarakt als** ein Zeichen der Senilität betrachten. Imre jun., Budapest.]

Haubach (60) hat die Angaben Handmanns über den **Beginn des Altersstares in der unteren Linsenhälfte** nachgeprüft an einem Material von 120 Staraugen bei Patienten mit beginnender Alterskatarakt, die über 40 Jahre alt waren. Er bestätigt, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der erste Beginn der Trübung in dem unteren nasalen Quadranten der Linse festzustellen ist. Unter den Linsenschichten ist die am häufigsten frühzeitig betroffene die hintere Rindenschicht, dann folgt die vordere Rindenschicht. Auch dies steht im Einklang mit den Ergebnissen von Handmann; die Ursache dieser Prädisposition bleibt ungeklärt.

Die weitaus größte Zahl der Publikationen aus dem Gebiet der Linsenpathologie behandelt die **Therapie des Altersstars.** Soweit es sich dabei um **die operativen Verfahren** handelt, seien hier nur die Autoren genannt, da die Besprechung im Kapitel „Augenoperationen" erfolgt: Addario la Ferla, v. Barlay, Bernheimer, Bernstein, Best, Bijlsma, Brailey, Chapeaud, Constantinesco, Drake-Brockman, Ewing, Farmakowsky, Ferentinos, Goering, Gradle, v. Groß, Hudson, Huizinga, Jackson, Jennings, Isambert, Kayser, Killick, Kuhnt, Lamb, van Lint, Meding, Milette, Moret, de Obarrio, Parker, Posey, Ram, Reber, Reeder, Rodiet et Dalmas, Schieck, Simpson, F. F. Smith Strotter, Snydacker, Sumner, A. Terson, Truc, Walter, Weill, Wing, Woodruff, Zentmayer.

Die Frage der medikamentösen Therapie des Altersstares wird neuerdings sehr lebhaft diskutiert:

H. E. Pagenstecher (106) gibt in den therapeutischen Monatsheften eine Zusammenstellung unserer jetzigen Anschauungen über **die Ursache und die Behandlung des grauen Stares.** Die knappe Darstellung ist zu kurzem Referat nicht geeignet. Herausgegriffen sei nur, daß der Verf. einer medikamentösen Beeinflussung des Altersstares durch die Jodtherapie auf Grund eigener Nachprüfung sehr skeptisch gegenübersteht.

Magnien (89) gibt in seiner Doktorarbeit nach einem historischen Rückblick auf die verschiedenen Vorschläge zur **nichtoperativen Bekämpfung des grauen Stares,** zunächst einen Ueberblick über die günstigen Erfolge, die die medikamentöse Behandlung des Altersstares zeitigte (Badal, Dufourt, Etiévant, Augieras, Würdemann, Darier, Verdereau, Piquenard, v. Pflugk, Kaz, Dor). M. bespricht dann mehrere experimentelle

Arbeiten über den Uebertritt von Jod ins Auge und speziell in die Linse und zählt die verschiedenen Formen der medikamentösen Behandlung der Katarakt auf, denen er einige Beobachtungen Rohmers über die Wirkung von Natriumsilikat anfügt. Er kommt zu dem Schluß, daß die Jodbehandlung nur bei beginnender seniler Katarakt wirksam ist und noch besser prophylaktisch angewandt werden sollte.

Dalencour (34) erwähnt die verschiedenen Vorteile, die eine konservative Behandlung des Altersstars vor der Operation haben würde; daß er darunter auch das Ueberflüssigwerden des Wartens auf völlige Reifung erwähnt, ist wohl nicht berechtigt, denn heutzutage zwingt wohl niemand mehr den Patienten, diese Reifung abzuwarten. Er erwähnt dann drei **Methoden der medikamentösen Starbehandlung:** die von Dor, Chevallereau und H. Smith. (Der Name Badals ist nur in einer Fußnote erwähnt.) D. macht aus diesen Methoden, um ganz sicher zu gehen, eine vierte, die allerdings für die Patienten etwas zeitraubend werden dürfte: Täglich mehrfache Einträuflung von Jodnatrium 0,05: 10 Wasser, ferner täglich 20 Minuten lang morgens und abends Augenbäder nach Dor, zweimal wöchentlich subkonjunktivale Injektionen von Hydrarg. oxycyanat. (nach Darier), eventuell noch subkonjunktivale Enesoleinspritzungen. Das Ganze ist jahrelang fortzusetzen. Ueber eigene Ergebnisse mit dieser Behandlung berichtet Verf. noch nicht.

Dor (37) berichtigt einige Irrtümer in der vorstehenden Arbeit und weist darauf hin, daß seine Methode der medikamentösen Starbehandlung im Gegensatz zu der Anwendung des Jodnatrium durch viele Autoren auf der Wirkung von **Jodkalzium** beruht, welches in einer Mischung von Jodnatrium und Chlorkalzium entsteht. Er hat diese Methode sehr viel wirksamer gefunden als die früheren. Er wendet seine Methode seit 10 Jahren an, hat Aufzeichnungen über mehr als 100 Fälle und hat fast stets gesehen, daß strenges Einhalten seiner Vorschriften den Befund der Linse über mehrere Jahre hin unverändert erhält. Die Methode von Smith-Dalencour ist rein theoretisch begründet und für den Patienten viel zu unangenehm.

Scott-Moncrieff (128) hat in fünf Fällen von seniler Katarakt subkonjunktivale Injektion von **Jodnatrium** angewandt, traut seinen Untersuchungen aber offenbar selbst nicht viel Beweiskraft zu, da bei einigen Patienten keine genaue Untersuchung, bei andern nicht die beabsichtigte Behandlung, bei dem Rest nicht die notwendige Schlußuntersuchung durchgeführt werden konnte.

Nach de Mets (97) ist der graue Star fast stets toxischen Ursprungs, und zwar meist Folge einer Autointoxikation. Er glaubt, daß die rechtzeitige **Jodbehandlung** der Entwicklung der Katarakt zuvorkommen oder sie wenigstens aufhalten kann.

Caudron (25) empfiehlt bei den ersten Anfängen der Katarakt **Jod-Natrium 3%** 10 Tropfen täglich in den Bindehautsack zu träufeln. Das Präparat muß oft erneuert werden, um freies Jod zu vermeiden. Die Behandlung ist jahrelang fortzusetzen.

Caudron (26) und Brunel (26) haben bei zwei Patienten mit beginnender Katarakt guten Erfolg von der **Jodbehandlung** nach Badal gesehen; in einem Fall stieg das Sehvermögen von $^1/_8$ auf $^1/_3$.

Auch Meyer-Steinegg (98) wendet seit vier Monaten bei 25 starkranken Augen die medikamentöse Therapie an, und zwar täglich Einträuflung ½% **Jod-Natrium-Lösung** (bei zwei Fällen, die mit 3% Lösung behandelt wurden, verstärkte sich die Linsentrübung deutlich), bei einem Teil der Fälle kombiniert mit ½% Dioninlösung. Die eingeleitete Behandlung blieb ganz ohne Wirkung bei 5 von 25 Augen; bei den übrigen 20 war die Wirkung unverkennbar. Verf. suchte diese resorptionsbefördernde Therapie zu unterstützen durch innerliche Darreichung von Jod (½—1½ g Jodglidine), alkalische Wässer und Schwitzkuren. Ob es sich um Dauererfolge handelt, läßt Verf. dahingestellt.

Jones (80) empfiehlt an der Hand von 15 Krankengeschichten den Versuch, **senile Katarakt** in ihren Anfangsstadien durch **Dionin** zum Stehen zu bringen. Er sieht in ihr nicht eine unvermeidliche Alterserscheinung, sondern die Folge von Erkrankungen, die im höheren Alter besonders häufig auftreten und meint, daß z. B. eine unbemerkt verlaufende Uveitis nicht selten die Katarakt erklären könnte.

Tischner (142) hat auf Grund des Arndtschen biologischen Grundsatzes, daß kleine Reize die Lebenstätigkeit anfachen, mittelstarke sie fördern, starke sie aber hemmen, **beim grauen Star Naphthalin und Sekale** therapeutisch versucht. Ersteres erwies sich als unbrauchbar, da es Verdichtungen der Linsentrübungen brachte. Dagegen zeigten von 24 Kranken, die mit Tct. Secal. cornut. behandelt wurden, 11 eine deutliche Besserung, die andern 13 blieben unverändert.

Einfacher kommt Hyde (74) zum Ziel. Er berichtet über einen 54 jähr. Patienten mit beiderseitiger beginnender Katarakt, bei dem das Sehvermögen sich durch **Aufhellung der Linse** wesentlich hob, nachdem ihm einige **Nasenpolypen entfernt** waren. Einen Versuch der Erklärung macht der Autor nicht.

Neves da Rocha (118) empfiehlt bei Patienten mit **Kernstar,** die sich nicht operieren lassen wollen, die Verwendung von **Euphthalmin 3%,** die nur Erweiterung der Pupille, keine Schwächung der Akkommodation und keine Drucksteigerung verursacht. Gegen die etwa störende Blendung verordnet er gelbe Schutzgläser.

Kellogg (83) rät eine **reife Katarakt stets zu operieren,** auch wenn das andere Auge noch gutes Sehvermögen hat; man erlebt sonst

leicht, daß die Katarakt schrumpft und in den Glaskörper sinkt, womit häufig Gefahren verbunden sind.

Reichlich vertreten ist die Kasuistik des **Wundstares:**

Prélat (112 und 113) bespricht in seiner Dissertation die **Kontusionskatarakt** ohne Perforation des Bulbus hinsichtlich ihrer Prognose und Behandlung. Er konnte vorübergehende Trübungen auch **experimentell** beim Kaninchen durch Kontusion mit einer kleinen Kautschukkugel erzeugen. In einzelnen Fällen konnte er histologisch nachweisen, daß nur das Linsenepithel verletzt war, während die Kapsel unverändert blieb.

Purtscher (114) berichtet über sechs Fälle von **Vossiusscher ringförmiger Linsentrübung** und vertritt im Anschluß an fremde und eigene Beobachtungen die Ansicht, daß nicht, wie Vossius meinte, eine Anpressung der Iris an die Linse durch die eingestülpte Hornhaut nötig sei, um das Krankheitsbild zu erzeugen, sondern daß hierzu eine momentane Drucksteigerung im Augeninnern genüge. Er selbst sah z. B. das Phänomen bei einer von der Seite her den Bulbus perforierenden Verletzung auftreten. Auch die mehrfach beobachtete Unvollständigkeit der Ringfigur spricht nach P. für seine schon von Hoeg früher ausgesprochene Annahme. Besonders betont P., daß in drei Fällen, in denen eine operative Eröffnung des Bulbus erfolgte, diese vom Verschwinden der Linsentrübung begleitet war.

George Coats (31) beschreibt einen Fall von **Vossiusscher Ringtrübung der vorderen Linsenfläche** nach Kontusionsverletzung. Er bespricht die Theorien ihrer Entstehung und schließt sich im Gegensatz zu Hoeg der Annahme von Vossius an, daß es sich um die direkte Einwirkung der eingedrückten Kornea auf Pupillarrand und Linse handelte, nicht um die Folge einer momentanen Drucksteigerung.

Loeb (88 a) demonstriert einen Fall von **Kontusionskatarakt,** in dem sich bei unveränderter Kapsel eine **kreisförmig angeordnete Reihe von Trübungen in der Linsensubstanz** fand. Kein Erklärungsversuch.

Patterson (109) sah spontan vollständige **Aufsaugung einer traumatischen Katarakt** im Laufe von zwei Monaten.

Dudley (39) sah bei einem **66jähr.** Patienten mit **Kontusionskatarakt völlige Resorption** auch des Kernes innerhalb eines Jahres eintreten.

Bourgeois (21) rät **traumatische Katarakt** auch bei jungen Leuten, abgesehen von einigen Kontraindikationen, zu operieren, da er oft eine sehr verzögerte Resorption sah, sogar einmal sechs Jahre lang keine ausreichende spontane Aufsaugung eintrat.

Herbert Fisher (47) beobachtete die Entwicklung eines **traumatisch bedingten Lenticonus posterior** an einem Auge, das von

einem Kricketball getroffen war. Während ursprünglich geringe Hypermetropie bestand, fand sich nach einiger Zeit in den zentralen Partien zunehmende Myopie bei schwacher Hypermetropie der peripheren Teile. Die Erklärung fand sich in einer erst allmählich auftretenden Vorwölbung des hinteren Linsenpoles, die schließlich zu völliger Starbildung führte. F. nimmt eine minimale Kontusionswunde der hinteren Linsenkapsel an, die anfänglich nicht zu einer Wölbungsänderung führte, wohl aber die volle Wirkung der Akkommodation behinderte; erst später kam es zu Vorwölbung von Linsensubstanz am hinteren Pol und dadurch bedingter zentraler Refraktionszunahme.

Mellinghoff (96) sah in einem Fall von sehr kleinem **Eisensplitter der Linse,** den er sechs Stunden nach dem Hineinfliegen mit dem Magnet entfernen konnte, anfänglich die Kapselwunde sich rasch schließen, die Trübung lokal bleiben und die ursprünglich schon aufgetretene hintere Poltrübung sich zurückbilden. Gleichwohl trat nach etwa sechs Monaten eine rasch um sich greifende Linsentrübung ein, in deren Bereich sich auch einige bräunlich verfärbte Fleckchen zeigten. M. nimmt wohl mit Recht an, daß geringe Eisenteilchen zurückgeblieben waren und erst allmählich zur Wirkung gelangten. Er warnt davor, in ähnlichen Fällen vor Ablauf von etwa zwei Jahren von einer Dauerheilung von Eisensplittern der Linse und Erhaltung der Transparenz zu sprechen.

Paderstein (105) berichtet ebenso über einen Fall von **Eisensplitterverletzung der Linse,** in dem der Eisensplitter ebenfalls nach wenigen Stunden leicht entfernt werden konnte und trotzdem zunehmende Linsentrübung eingetreten ist. Er zitiert bei dieser Gelegenheit eingehend drei Angaben aus der Literatur, in denen Eisensplitter reizlos lange Zeit in der Linse geblieben waren, deren Beweiskraft von Elschnig gelegentlich einer Aufforderung, Eisensplitter aus der Linse stets so früh wie möglich zu entfernen, angezweifelt worden war.

Auch Ammann (6) beschäftigt sich an der Hand einer eigenen Beobachtung mit der Frage, ob eine **Linse, die einen Eisensplitter enthält,** extrahiert werden soll oder nicht. Da der fünf Tage zuvor in die Linse eingeflogene Splitter nur eine geringe lokale Trübung verursacht hatte, konnte A. sich nicht zur Magnetoperation entschließen und behielt den Patienten unter Kontrolle. Nach etwa zwei Monaten aber stellte sich doch eine rasch zunehmende Trübung der Linse ein, so daß nunmehr zur Extraktion des Splitters geschritten werden mußte, aber nur noch mit einem geringen Erfolg für das Sehvermögen. Der Verf. nimmt an, daß erst nach zwei Monaten die chemische Wirkung des Eisens so weit zur Geltung kommen konnte, daß Trübung in größerem Umfange eintrat. Bei der Extraktion hat sich ihm das von

Elschnig empfohlene Verfahren, Eröffnen der Kapselnarben, gut bewährt.

Elschnig (41) steht auf dem Standpunkt, daß nur dann, wenn ein **Eisensplitter** unmittelbar an der vorderen Linsenkapsel sitzt und von gewuchertem Kapselepithel umschlossen wird, das Ausbleiben einer Totalkatarakt im Bereiche der Möglichkeit liegt. Er fordert daher ebenso wie schon früher Hirschberg stets die sofortige Extraktion des Eisensplitters und gibt eine Uebersicht über die schon ziemlich zahlreichen Fälle, in denen bei rechtzeitiger Extraktion die Linse dauernd klar blieb. Er fügt den Bericht über zwei von ihm operierte Fälle an, deren einer am Tage nach der Verletzung zur Extraktion des Eisensplitters kam und unter Erhaltung des vollen Sehvermögens abheilte, während der andere erst zwei Monate nach der Verletzung und bei schon bestehender ausgedehnter Linsentrübung zur Behandlung kam. In diesem letzten Fall konnte erklärlicherweise die Linsentrübung durch den Eingriff nicht mehr rückgängig gemacht werden.

Es folgen Mitteilungen über die **weniger häufigen Starformen und seltene klinische Befunde** in kataraktösen Linsen:

Elschnig (42) und v. Zeynek (42) teilen das Untersuchungsergebnis bei einem Fall von **Cataracta nigra** mit. v. Z. konnte durch die **chemische Analyse** feststellen, daß in der schwarz gefärbten Linse sicher nicht ein Abkömmling des Blutfarbstoffes die Färbung bedingt. Es fand sich kein in einzelnen Teilchen abgelagerter Farbstoff, sondern die an sich klare Linsensubstanz war ganz gleichmäßig dunkelbraun gefärbt. Der Farbstoff stammt nicht von außen, sondern dürfte durch Umwandlung des Linseneiweiß zu erklären sein. Es werden die zurzeit diskutierten Theorien über die Entstehung solcher Farbstoffe aus Körpereiweiß erwähnt. Zwischen Cataracta nigra und Cataracta brunescens bestehen bezüglich der Entstehung der Färbung wohl nur quantitative Unterschiede.

Stein (136) hat systematisch 53 **Glasbläser** unter Homatropin **auf Star** untersucht. Unter den Leuten, deren Alter zwischen 28 und 62 Jahren schwankte, fanden sich 28 mit Starbildung, 25 ohne solche; einmal wurde Star schon im 30. Lebensjahr beobachtet. Der Star trat in der Regel als hinterer Polstar auf, und zwar zuerst am linken Auge; oft bleibt die übrige Linse lange Jahre klar, in anderen Fällen kommt es vor der Trübung der Rindenschicht auch noch zu vorderem Polstar. Die Ersterkrankung des linken Auges erklärt sich wohl daraus, daß die linke Gesichtshälfte dem Feuer zugekehrt ist. In den zur Operation kommenden Fällen fiel die für das Alter der Patienten erhebliche Größe des Kernes auf. Die zur Verhütung der Strahlenwirkung auf die Linse eingeführten Schutzglasscheiben sind

von den meisten Arbeitern allmählich wieder weggelassen worden, da ein sicherer Schutz nicht zu bemerken war. Schutzbrillen zu verordnen ist nicht empfehlenswert, da sie der starken Transpiration wegen doch nicht getragen werden.

Bär (12) beschreibt **Starbildung nach Wespenstich** bei einem Kinde. Es fand sich 2 mm vom Hornhautrande die Einstichstelle in der Lederhaut. An entsprechender Stelle zeigte die Iris eine hintere Synechie und die Linse eine umschriebene intensive Trübung. Da die Trübung allmählich die ganze Linse ergriff, wurde die Extraktion ausgeführt. Die vom Trauma direkt getroffenen Linsenteile ließen sich aber infolge eigenartig gallertiger Beschaffenheit trotz mehrfacher Diszisionsversuche nicht entfernen. B. hält es nach den Beobachtungen von Huwald wohl für möglich, daß die Giftwirkung von der Vorderkammer aus allein genügen kann, Katarakt zu erzeugen, glaubt aber, daß im vorliegenden Fall auch eine unmittelbare Stichverletzung der Linse beteiligt sei.

E. Fuchs (51) hat gefunden, daß die im Anschluß an eitrige und besonders perforierende eitrige Prozesse der Hornhaut so häufig auftretende Starbildung nicht nur beim Kinde unter der Form der **Cataracta pol. ant.** auftritt, sondern daß diese auch sehr häufig beim Erwachsenen nachweisbar wird, nur daß sie hier leichter der Untersuchung entgeht, weil am Auge der Erwachsenen in solchem Fall sich eine Totalkatarakt neben dem vorderen Polstar zu entwickeln pflegt. F. vervollständigt auf Grund weiteren anatomischen Materials die histologischen Befunde, welche Tertsch früher schon in solchen Fällen erhoben hat. Abhebungen der vorderen und hinteren Kapsel, die man bei ausgedehnten Hornhautgeschwüren im histologischen Bilde findet, dürften artifiziell sein. Sicher nicht Kunstprodukt sind dagegen die Veränderungen im Epithel der Linsenkapsel, welches namentlich im Pupillargebiet fleckweise abstirbt, um sich allerdings relativ rasch wieder zu regenieren. Oft geschieht dies in mehreren Lagen aufeinander, oder es dringen sogar die Epithelien zwischen die Linsenfasern ein. In älteren Stadien überkleidet eine normale Epithelschicht die Hinterfläche der Kapsel. Die Schädigung des Kapselepithels durch die im Kammerwasser enthaltenen Toxine ruft also in diesem Fall eine Ueberproduktion von Epithel hervor, die zur Wiederherstellung des Normalzustandes führen kann oder auch zur mehrschichtigen Anhäufung atypischer Epithelzellen. Vielleicht genügt gelegentlich auch die schwach toxische Wirkung, welche eine Zerstörung von Zellen nicht bedingt, eine Reizung und Proliferation hervorzurufen. Zur Bildung einer Kapselkatarakt bedarf es nicht, wie Treacher Collins meint, der Perforation des Geschwürs und des vorübergehenden Kontaktes zwischen Linse und Hornhaut. Die Veränderungen

an den Linsenfasern dürften auf die Einwirkung der Härtungsflüssigkeiten zurückzuführen sein. In zwei Fällen sah F. eine Zerstörung der Linsenkapsel selbst. Einmal handelte es sich um eine rasche Vereiterung der Hornhaut, in deren Gefolge sich ein an Bakterien reiches Hypopyon bildete, das zur Arrosion der Kapsel führte. Im andern Falle erfolgte die Perforation an einem Glaukomauge. Hierbei dürfte die Kapsel in dem Augenblick des Iris- und Linsenvorfalles gerissen sein.

Holloway (68 und 69) berichtet über **Cataracta punctata coerulea bei drei Geschwistern,** deren Eltern normalen Linsenbefund aufwiesen, und bei einigen anderen Patienten; als ungewöhnlich bezeichnet er die Tatsache, daß neben den bläulich erscheinenden Punkttrübungen auch größere zentrale Trübungen nahe dem vorderen oder hinteren Pol beobachtet wurden.

Meißner (95) sah in den Linsen einer myopischen Patientin neben subkapsulären radiär gestellten grauen **Trübungen** solche **von grünlicher Farbe** und wechselnder Form, die im durchfallenden Licht nicht zu erkennen waren. Trotzdem nimmt M. an, daß die Grünfärbung nicht als ein Brechungsphänomen aufzufassen ist, sondern daß ihr ein Substrat von grüner Farbe zugrunde liegen müsse. Er vermutet, daß diese Form der Cataracta coerulea nahe steht. Im Harn ließen sich abnorme Farbstoffe nicht nachweisen.

Adam (1) zeigte eine Patientin mit einer Anzahl **Cholestearinkristalle in der wenig kataraktösen Linse.** Während der Befund in hypermaturer Katarakt häufig ist, gehört er im Beginn der Starentwicklung zu den Seltenheiten.

Hudson (70) sah bei einer Patientin an der Rückfläche beider Linsen eine feine **kreisförmige Trübung,** die einzelne punktförmige Verstärkungen aufwies und von mehreren nur bei seitlicher Beleuchtung erkennbaren konzentrischen grauen Kreislinien umgeben war. Verf. führt die Erscheinung auf eine Störung in dem Stadium der Entwicklung zurück, wo die Processus ciliares als ein geschlossener Ring der Linsenhinterfläche, nur durch die Tunica vasculosa lentis getrennt, anliegen.

Marshall (91) demonstriert einen Fall von **eigenartiger Katarakt** bei einem im übrigen gesunden Kind. Beide Linsen waren in toto mäßig getrübt und zeigten in ihrem Zentrum eine stärkere Trübung, welche ein ziemlich regelmäßiges **Sechseck** darstellte. Keine Erblichkeit. Abbildungen.

Lerperger (87) erhielt in einer mäßig getrübten Linse ein **rotes hinteres Linsenbildchen;** die vorliegenden getrübten Linsenpartien lassen das Reflexbild rot erscheinen, so wie die Sonne hinter dichtem Nebel rot gesehen wird.

---

8. Krankheiten des Glaskörpers.

Referent: Oberstabsarzt Dr. Lattorff, Berlin.

1) Grönholm, Ausspülung von Glaskörpertrübungen mittels physiol. Kochsalzlösung in einem Falle von traumatischem Hämophthalmus. Sitz.-Ber. des augenärztl. Vereins Finnlands. Finska Läkaresällskapets Handlingar Bd. LV.
2*) Hay, Synchysis scintillans. Ophthalmoscope. p. 663.
3*) Lazarew, Ein Fall von Zystizerkus im Glaskörper. Westn. Ophth. p. 689.
4*) Mende, Ein Fall von hochgradiger Glaskörpertrübung auf tuberkulöser Basis. Petersb. med. Zeitschr. S. 24.
5*) Rollet et Genet, Intolérance tardive d'un cristallin luxé dans le vitré. Revue generale d'Opht. p. 572.
6*) Straub, Ueber Hyalitis und Zyklitis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 1.

Hay (2) veröffentlicht eine Methode zur guten Demonstration der **Synchysis scintillans.** Bei Benutzung des Mortonschen Ophthalmoskops soll man den großen Spiegel vor die Oeffnung bringen, dann 8—10 Dioptrien einstellen, jetzt das Licht nicht von dem großen Spiegel, sondern einem der kleinen, rotierenden reflektieren lassen. Jetzt sieht man durch die Oeffnung wie bei der Untersuchung im aufrechten Bild, nähert sich dem untersuchten Auge soviel als möglich. Die Cholestearinkristalle werden dann besonders hell leuchtend erscheinen gegen den schwarzen Hintergrund.

[Mende (4) behandelte einen Knaben mit hochgradigen **Glaskörpertrübungen** (Visus $1/3$ m resp. 1 m) mit Tuberkelbazillenemulsion, worauf die Trübungen abnahmen; das Sehvermögen stieg auf $^1/_{20}$ resp. $^5/_{20}$; neben der Tuberkulinkur roborierende Behandlung.

Lazarew (3) fand bei einem Bauern im hinteren Teil des **Glaskörpers einen Zystizerkus.** Visus Lichtschein. Nach Durchschneidung des R. externus machte L. den Skleralschnitt, und nach einigen Bemühungen gelang es ihm unter nicht zu großem Glaskörperverlust den Zystizerkus zu entfernen. Nachher eine geringe Netzhautablösung $V = {}^1/_{50}$; nach 2 Monaten Retinitis proliferans $V = {}^2/_{50}$.

Werncke, Odessa.]

Rollet (5) und Genet (5) berichten über einen Fall, in dem eine in den **Glaskörper** luxierte Linse 30 Jahre reaktionslos ertragen wurde, dann aber Beschwerden hervorrief, die die Enukleation erforderten.

Straub (6) tritt in seiner Arbeit über **Hyalitis und Zyklitis** dafür ein, daß die Glaskörperentzündung (Hyalitis) ein klinisch abgegrenztes Krankheitsbild ist, während sie bisher unter dem Namen Panophthalmie und metastatische Ophthalmie zusammengefaßt wurde.

Statt dessen schlägt er vor zu sagen: Hyalitis traumatica und Hyalitis metastatica. Er unterscheidet 1. schwere Formen der klinischen Hyalitis, 2. leichtere Fälle der klinischen Hyalitis. Bei beiden spielen sich die krankhaften Vorgänge hauptsächlich im Glaskörper ab. Die leichteren Fälle der traumatischen Hyalitis wurden von Schirmer Uveitis fibrinosa, die schweren Uveitis purulenta genannt. Die leichteren Fälle der metastatischen Hyalitis zerfallen in 3 Gruppen: 1. die sehr leichten Fälle, die von Anfang an eine gute Prognose haben 2. die schweren Fälle, welche schnell Netzhautablösung herbeiführen, 3. die mittelschweren Fälle, die in völlige Heilung übergehen. Die ganz leichten Fälle wurden früher meistens als Iritis aufgefaßt. Von der Hyalitis wird streng die Zyklitis getrennt. Eine Mischform, wie man erwarten sollte, hat Verf. bisher nicht angetroffen. Bei der Zyklitis leide gewöhnlich der Glaskörper in bescheidenem Maße mit durch die Diffusion chemischer Reizmittel, doch werde eine solche chemische kollaterale Entzündung nirgends in der Klinik als Entzündung bezeichnet. Als Symptome der Zyklitis werden aufgefaßt: 1. Fortbestehen von Entzündungserscheinungen, nachdem eine anfangs bestehende Iritis schon lange abgeklungen ist. 2. Der Gegensatz zwischen der leichten Iritis und den schweren Reaktionserscheinungen. 3. Descemet-Niederschläge, Glaskörperstaub, vorübergehende Myopie, Schwellung des Sehnervenkopfes, Erhöhung oder Erniedrigung des Augendruckes. In einem vierten Teil der klinischen Fälle war der Druck durch die Zyklitis erhöht, in etwas mehr als der Hälfte der Fälle war er normal, einmal erniedrigt. Bei Druckerhöhung soll trotzdem Atropin gegeben werden, falls nicht hinter der Zyklitis ein Glaukom steckt.

---

9. Krankheiten der Uvea.

Referent: Oberstabsarzt Dr. **Lattorff,** Berlin.

1*) Aurand, Tuberculose conglomérée de l'iris et du corps ciliaire avec staphylome intercalaire suivie de choroidite disséminée et de neurorétinite. Clinique Opht. p. 56.

2*) — et Genet, Tumeur mélanique de la choroide propagée au corps ciliaire et à l'iris. Lyon méd., 28 sept. et Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon, p. 52.

3*) Bane, Sarcoma of ciliary body. Transillumination. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 198.

4) Beaumont, Iritis, rheumatic and toxaemic. (Royal Soc. of Medic. Sect. of Ophth.) Ophth. Review. p. 30.

5*) Bellwinkel, Beitrag zur Kenntnis des Herpes iridis. Inaug.-Diss. München.

6*) Brandès, Irido-choroidite chronique et salvarsan. (Annal. de la Soc.

médicochirurgic. d'Anvers. Vol. XVI. p. 189.) Revue générale d'Opht. p. 548.
7) Brav, Sarcoma of the choroid. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 9. p. 678.
8*) —, Tumor of the ciliary body. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 205.
9*) Brock, Klinische Beobachtungen über idiopathische Iridozyklitis und sympathische Ophthalmie. (Ein Beitrag zu Elschnigs Theorie der sympathischen Ophthalmie.) Inaug.-Diss. München und Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 371.
10*) Bronner, Unilateral irido-cyclitis (serous iritis) treated by subconjunctival injections of mercury cyanide. British med. Journ., March 22. I. p. 608.
11*) Burnand, Iritis tuberculeux. (Soc. des méd. de Leysin, 30 may 1912.) Revue générale d'Opht. p. 405.
12*) Butler, Tubercular disease of the uvea. (Birmingham med. Review, May. 1 12.) Ophthalmoscope. p. 437.
13*) Butzew, Ein Fall von Tuberkulose der Iris. Westn. Ophth. p. 916.
14*) Campbell, Note of a case in which occurred six attacks of gonorrhoeal iritis within four years. Lancet, 1912, Aug. 10. II. p. 366.
15*) Chance, A case of unusual atrophy of the choroid. Ophth. Record. p. 1.
16*) Davis, Chorioiditis, some points as to etiology and treatment. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 60.
17*) Droog, Een geval van oogtuberculose. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1740.
18*) Fleischer, Zwei Fälle von einseitiger Melanosis der Sklera, der Iris und des Fundus oculi mit warzenförmigen Erhebungen an der Vorderfläche der Iris. (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 170 u. 244.
19*) —, Beitrag zur Lehre von der tuberkulösen Natur der Periphlebitis adolescentium. Ebd. S. 245.
20*) Fuchs, Ueber chronische endogene Uveitis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 201.
21*) —, Die Pathogenese der chronischen Uveitis, mit Ausnahme der syphilitischen, tuberkulösen und sympathischen Formen. Diskussionsthema des „Internat. mediz. Kongr." London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 398.
22*) —, (Mannheim), Zur Behandlung der Irido-cyclochorioiditis tuberculosa. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. 1. S. 134.
23) Gibson, Case of sarcoma of iris. Australasian Med. Gazette, Sydney, July 5. XXXIV. Nr. 1.
24*) Gilbert, Ueber Herpes iridis und andere seltenere herpetische Augenerkrankungen. Samml. zwangl. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilk. IX. H. 2.
25*) Goldberg, Choroideremia. (Sect. on Ophth., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 383.
26*) Green, Severe iridocyclitis with hypopyon following cataract extraction. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 291.
27*) Greenwood, Sarcoma ot the chroroid, not demonstrable by the ordinary transilluminator. (Amer. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 371.
28) Harman, Bishop, Melanotic growth of the iris. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 106.
29) —, Complete detachment of the retina followed by iritis: Spontaneous replacement three months later. Ibid. p. 108.
30) Harrel, What the general practitioner should know about gonorrheal iritis. (Louisiana State med. Society.) Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 39. p. 1486.
31*) Haselberg, v., Chorioidalruptur. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f prakt. Augenheilk. S. 326.
32*) Hawley and Mack, Diseases of uveal tract due te auto-intoxication. Illinois med. Journ., Springfield, April. XXII. Nr. 4.

33*) Hepburn, Sarcoma of the ciliary body. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 85.
34*) —, Choroidal vascular affection of the macula, probably thrombosis. Ibid. p. 86.
35*) —, Inflammatory affection of the choroidal bloodvessels at the macula. Ibid.
36*) Heß, v., Ueber eine bisher nicht bekannte Ursache schwerer eitriger Chorio-Retinitis mit Netzhautablösung. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 227.
37*) Hippel, v., Traumatische Iriszyste. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 520.
38) Hulen, Iritis. California State Journ. of Medicine, San Francisco, december. XI. Nr. 12.
39*) Jackson, Choroidal sarcoma. Ophth. Record. p. 201.
40*) Igersheimer, Syphilis und Auge. VII. Mitteilung. Beitrag zur Klinik und pathologischen Anatomie der Augensyphilis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 48.
41*) Keiper, Melanotic sarcoma of the choroid coat of the eyeball. Report of a case with apparent secondary involvement of the retina. Annals of Ophth. p. 455.
42*) Kellner, Sinusitis frontalis acuta und Iridocyclitis acuta, ein Beitrag zur Kenntnis der rhinogenen Augenaffektionen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 47. H. 2. S. 237.
43*) Keppeler, Iritis gonorrhoica. Inaug.-Diss. Tübingen.
44) Kreibich, Iritis und Arthigon. Wien. klin. Wochenschr. S. 2022.
45*) Lacapère, A propos de l'iritis syphilitique. (Journ. de Méd. interne, 10 avril 1912.) Revue générale d'Opht. p. 548.
46*) Laven, Beitrag zur Kenntnis der primären Irissarkome. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 493.
47*) Lange, Zur Lehre vom Sarkom der Aderhaut mit Berücksichtigung der experimentellen Geschwulstforschung und der modernen Anschauungen der Histogenese der Tumoren. Ebd. Bd. I. S. 537.
48*) Levi, Iridozyklitis des rechten Auges. (Stuttgart. ärztl. Ver.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1574.
49*) Lindner, Eigentümliche Pigmentstreifen in der Peripherie des Fundus und Aderhautabhebung. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 287.
50*) Lint, van, Récidive d'iritis après injection de salvarsan. La Policlinique Nr. 4. p. 52.
51*) Magruder, Syphilitic iritis. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 145.
52*) Mansilla, Beiderseitige ererbte syphilitische Iritis. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juli p. 362.
53*) —, Blenorrhagische Iritis mit 14 Rückfällen. Revista de Medicina y Cirurgia. Pract. 14 Oktober. S. 209.
54*) McCaw, Coloboma of iris and choroid. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 196.
55*) Meller, Ueber eine epitheliale Geschwulst des Ziliarkörpers. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 191.
56*) Middeler, Beitrag zur Kenntnis der solitären Tuberkulose der Chorioidea. Inaug.-Diss. Heidelberg.
57) Nettleship, Sarcoma of the choroid of unusual chronicity. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. p. 1.
58*) Odinzew, Zur Kasuistik der Pseudotumoren. Westn. Ophth. p. 41.
59*) Orendorff, Quiet iritis. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 142.
60) Perrine, Intraocular tumors. Journ. of Ophth. and Oto-Laryng. May.
61*) Posey, Intrauterine uveitis. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 158.

62*) Rabinowitsch, Ein Fall von Keratoiritis tuberculosa. Odess. ophth. Ges. 12. Nov.
63*) Rachlis, Ein Fall von Tuberkulose des vorderen Bulbusabschnittes. Westn. Ophth. p. 414.
64*) Raubitschek, Tumoren der Iris. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 249.
65*) Reber, Violent bilateral uveitis anterior. (Transact. of the Philadelphia Polyclinic Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 164.
66*) Rollet, Syphilitic pseudohypopyon. Annals of Ophth. january.
67*) Rollet et Genet, Iritis diabétique à forme hémorragique. Clinique Opht. p. 730.
68*) Rollet et Malot, Ossification de la choroide reconnue à la radiographie. (Soc. des scienc. méd. de Lyon, 23 avril.) Revue générale d'Opht. p. 222.
69*) Rosenhauch, Gummata der Iris und der Netzhaut. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 7—8.
70*) Salus, Angiom der Aderhaut. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 317.
71*) Schnaudigel, Doppelseitige Abhebung der Netzhaut-Aderhaut. (Wissensch. Ver. am städt. Krankenh. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr.
72*) Schneider, Melanosarcoma chorioideae. (Mediz. Ges. Magdeburg.) Ebd. S. 728.
73*) Schridde, Melanokarzinom des Auges mit Metastasen. (Klin. u. anat.-pathol. Demonstr.-Abende d. städt. Krankenanst., Dortmund.) Mediz. Klinik 1914. S. 261.
74*) Schur, Aderhautablösung nach Elliotscher Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 372.
75*) Schweinitz, de, Die Pathogenese der chronischen Uveitis, mit Ausnahme der syphilitischen, tuberkulösen und sympathischen Formen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Ebd. S. 398.
76*) Selenkowsky, Zur Diagnose der Chorioidal-Sarkome. Rußk. Wratsch. Nr. 17. p. 553.
77*) Shahan, A case of ocular tuberculosis with notable astigmatic variations. Americ. Journ. of Ophthalm. XX. p. 165.
78*) Sloutchevsky, Prolapsus iridis. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 129.
79) Stark, Ueber einen Fall von Melanosarkom der Chorioidea. Inaug.-Diss. Marburg.
80*) Stilwill, Iritis simulating glaucoma. Ophth. Record. p. 322.
81*) Streiff, Zur Aetiologie rheumatischer Augenerkrankungen und Behandlung von Augenentzündungen auf sekundär-tuberkulöser Basis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 527.
82*) Topolanski, Eine Reihe mit Arthigon behandelter Iritis-Fälle. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 2011, Berl. klin. Wochen- S. 2406 und Münch. med. Wochenschr. S. 2818.
83) Ullmann, Ein Fall von metastatischem Karzinom der Chorioidea. Inaug.-Diss. Heidelberg.
84) Vandegrift, Etiology of iritis. Medic. Record. New York, february 22. LXXXIII. Nr. 8.
85*) Volandt, Chorioiditis tuberculosa. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 161.
86*) Vossius, Fall von Iristuberkulose. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706.
87*) Wagenmann, Zur Aetiologie der Aderhautruptur (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 136.
88*) Wainstein, Tuberkulose der Iris. (Petersb. Ophth. Ges. 12. I. 1912.) Westn. Ophth. p. 984.
89*) Williams, Heterochromia Iridium. Ophth. Record. p. 361.
90*) Zentmeyer, Diabetic iritis and retinitis. (College of Physic. of Philadelphia.) Ibid. p. 266.

F u c h s (20) teilt die **chronische endogene Uveitis** mit Ausnahme der **syphilitischen** und **tuberkulösen** klinisch in folgende Gruppen ein: 1. Ganz leichte Fälle nur mit Präzipitaten, ohne hintere Synechien, die er als chronische Zyklitis bezeichnet. Die Krankheit kann jahrelang bestehen (in einem Fall 17 Jahre). Die einzige ernste Komplikation dieser Fälle ist neben Glaskörpertrübungen die Drucksteigerung, die man leicht für Glaukom halten kann, wenn man die gewöhnlich vorhandenen feinen Präzipitate übersieht. Hierhin gehören auch die Fälle bei Heterochromie der Iris. 2. Mittelschwere Fälle, bei denen zu den Präzipitaten Synechien hinzutreten, demnach Irodozyklitis. Sie können ganz schleichend nur mit Präzipitaten beginnen und eine Zeitlang ganz leicht verlaufen, oder die Iris erkrankt gleichzeitig von Anfang an. Bei zahlreichen Synechien kann durch Seclusio pupillae Erblindung eintreten. Durch rechtzeitige Iridektomie kann oft Stillstand der Krankheit herbeigeführt werden. 3. Ganz schwere Fälle, die in Atrophie des Auges ausgehen. Manchmal erscheinen sie im Beginne ganz leicht, andere zeigen sogleich einen schweren Charakter. Zwischen diesen Gruppen gibt es unzählige Zwischenstufen, und man kann bei einem leichten Fall niemals den weiteren Ausgang voraussagen. Diese 3 Gruppen können der verschieden starke Ausdruck einer und derselben Krankheit sein, sie können sich aber auch wenigstens teilweise ihrem Wesen nach voneinander unterscheiden. An diese 3 Gruppen wird die Iridozyklitis nach Netzhautablösung angeschlossen, weil sie gleich der chronischen Uveitis endogen ist und durch Toxinwirkung entsteht, was bei der chronischen Uveitis nur vermutet wird. Es wird das Experiment B i r c h - H i r s c h f e l d s herangezogen, der bei Netzhautablösung die subretinale Flüssigkeit mit der Nadel ansog und sie, ohne die Spritze herauszuziehen, in den Glaskörper einspritzte. In mehreren Fällen trat Iritis sogar einmal mit Hypopyon auf. Bei der chronischen Uveitis sowohl als auch bei der Iridozyklitis nach Netzhautablösung handelt es sich um eine endogene Entzündung, die wahrscheinlich durch Toxinwirkung, nicht durch Mikroorganismen hervorgerufen wird. Klinisch erkrankt bei beiden Krankheitsgruppen vorwiegend die Iris und zwar besonders der pupillare Teil, so daß die häufigste Folge Seclusio pupillae mit Vortreibung der Iris, aber nicht totale hintere Synechie ist. Die Wirkung der Toxine muß bei der chronischen Uveitis auf die Oberfläche der Uvea einwirken. Dies kann beim vorderen Abschnitt nur durch das Kammerwasser geschehen. In das Kammerwasser gelangen die schädlichen Substanzen auf dem Blutwege. Mikroorganismen kommen nicht in Frage, da niemals solche gefunden wurden, auch die Art der Entzündung dagegen spricht. Per exclusionem muß es ein chemischer Ent-

zündungsreiz, ein Toxin sein, das allerdings von Mikroorganismen abgeleitet sein kann.

Ueber dasselbe Thema: Ueber die Pathogenese der **chronischen Uveitis** mit Ausnahme der **syphilitischen, tuberkulösen** und **sympathischen** Formen spricht Fuchs (21) in derselben Weise auf dem medizinischen Kongreß in London, und es wird auf das vorhergehende Referat verwiesen.

von Schweinitz (75) spricht über die klinische Seite der **chronischen Uveitis** an der Hand der Literatur der letzten 10 Jahre, einer Umfrage bei den amerikanischen Aerzten und eigener Studien über die gastro-intestinale Antointoxikation. Sehr zweifelhaft ist die rheumatische Aetiologie. Welche Rolle Gicht und Diabetes spielen, ist noch nicht entschieden. Jedenfalls ist festgestellt, daß die Mehrzahl der Uveitiden durch Mikroorganismen und deren Toxine bewirkt werden. Durch den Gonokokkus werden viele sog. rheumatische Uveitiden hervorgerufen. Vielleicht gelangt der Staphylokokkus als ein durch die Blutpassage abgeschwächter Erreger in die Uvea aus chronisch-septischen Prozessen der Haut, Gebärmutter, Nase, Tonsillen, Mund. Der Darmkanal spielt vielleicht die gleiche Rolle als Infektionsquelle der Uveitis; man kann deshalb von gastro-intestinaler Intoxikation sprechen. Als alleiniger Indikator der bakteriellen Zersetzung im Darmkanal das Indikan anzusprechen, ist nicht genügend; in gleicher Weise muß auf Urobilin, Phenol, Ammoniak, Sulfate geachtet werden. Gründliche Stoffwechseluntersuchungen sind noch nötig, um die Rolle des Darmkanals bei der Entstehung der Uveitis zu klären.

Brock (9) hat eine klinische Statistik der **idiopathischen Iridozyklitis** und sympathischen Ophthalmie aufgestellt, die für einen wesentlichen Unterschied zwischen diesen beiden Erkrankungen spricht, sowohl hinsichtlich der Frage der Doppelseitigkeit des Auftretens wie der Prognose und des Ausgangs der Erkrankung. Demnach könne das klinische Bild nicht als Stütze von Elschnigs Theorie der Entstehung der sympathischen Ophthalmie gelten, der die sympathische Ophthalmie auf dem Wege der Ueberempfindlichkeit der Uvea entstehen läßt, die durch antigene Resorption von Uveagewebe des erkrankten Auges erzeugt werden soll.

Hawley (32) und Mack (32) berichten über 5 Fälle von Erkrankungen der **Uvea, bewirkt durch Autoinfektion vom Darm.** Fall 1. In der Makulagegend fand sich ein Exsudat ähnlich demjenigen bei der Retinitis albuminurica, Herabsetzung der Sehschärfe auf $^3/_{10}$. Durch Behandlung der sehr starken Verstopfung kehrte die Sehschärfe bald zur Norm zurück, und das Exsudat verschwand. Fall 2 war ähnlich dem ersten und heilte in kurzer Zeit durch innerliche Anwendung von Kalomel. Fall 3. Ein Arzt litt wiederholt an Iritis. Wassermann und

Tuberkulin negativ. Es bestand bei ihm Salzsäuremangel des Magensaftes und Indikanurie. Durch eiweißfreie Diät trat baldige Heilung ein. Fall 4. Ebenfalls ein Arzt litt an denselben Symptomen, doch nützte die Therapie nichts. Erst als Nasenpolypen entfernt wurden, hörte die Iritis auf. Bei einem 5. Fall mußte wegen Drucksteigerung nach Iritis auf beiden Augen die Iridektomie gemacht werden. Die Iridozyklitis heilte erst durch Beseitigung des Intestinalleidens. Fall 6. Keratoiritis, geheilt durch Beseitigung des Intestinalleidens. Fall 7. Chorioiditis mit Fleckenbildung, geheilt durch eiweißfreie Diät. Verf. selbst litt an einer chronischen Zyklitis mit Glaskörpertrübungen, die durch eine eiweißfreie Diät gebessert und der Heilung nahe ist. Es bestand Salzsäuremangel und Indikanurie. Man soll bei einem in seiner Ursache unaufgeklärten Fall von Erkrankung der Uvea stets an Autointoxikationen denken, die durch Magen-Darmstörungen hervorgerufen werden.

Heß (36) berichtet über einen Fall, in dem bei einem 4 Jahre alten Knaben eine Fliegenlarve der Rinderdasselfliege, Hypoderma bovis, eine schwere **eitrige Chorio-Retinitis** mit Amaurose bewirkt hatte. Es besteht die Vermutung, daß die Larve auf dem Blutwege in das Auge gelangt ist, da diese Larven eine Wanderung durch den Körper durchmachen, ehe sie unter die Haut gelangen, wo sie ihren gewöhnlichen Sitz haben. In der Vorderkammer sind bisher 3 mal Fliegenlarven beobachtet worden von Stahlberg, Krautner und Ewetzky, 2 mal Larven der Rinderdasselfliege, 1 mal unbestimmten Charakters.

Kellner (42) beschreibt einen Fall von Sinusitis frontalis acuta, durch den eine **Iridozyklitis** hervorgerufen wurde. Ein Fräulein erkrankte zunächst an linksseitiger Sinusitis frontalis. Nach 4 Tagen entstand eine linksseitige Iridozyklitis serosa mit zahlreichen hinteren Synechien und Präzipitaten. 2 Tage darauf rechtsseitige Sinusitis frontalis, der eine heftige rechtsseitige Iridozyklitis folgte. Es folgt eine ausführliche Besprechung der Literatur. Am Schluß meint der Verf., es könne möglich sein, daß öfter als angenommen wird, manche sogenannte genuine Iridozyklitis eine latent verlaufende Stirnhöhlenentzündung zur Ursache haben könnte.

Ohrendorf (59) stellt einen Fall von Iritis bei einem 18 jährigen Mädchen vor, die vor einiger Zeit an einer schleichenden Iritis auf beiden Augen gelitten hatte. Es bestanden Synechien und eine dünne Pupillarmembran. Die Iris war vorgetrieben. Hypertrophische Nasenmuscheln wurden entfernt. In der Diskussion wird bemerkt, daß ein Zusammenhang zwischen der Augen- und Nasenerkrankung bestehen könnte, im übrigen Iridektomie vorgeschlagen. Ueber Wassermann und Tuberkulinreaktion ist nichts gesagt.

Green (26) beschreibt einen Fall von **Iridozyklitis** mit Hypopyon nach **Staroperation**, die durch innerliche Anwendung von Urotropin seiner Ansicht nach zur Heilung gebracht ist. Er verweist auf Experimente, die Gradle an Kaninchen angestellt hat (Ophth. Record 1911, p. 110) und meint, daß durch das Urotropin, das in das vordere Kammerwasser übergeht, die Infektion in eine mildere Form umgewandelt worden ist.

Keppeler (43) beschreibt 5 Fälle von **Iritis gonorrhoica**, nachdem er vorher auf die Geschichte dieser Erkrankung eingegangen ist, da in der Literatur, insbesondere in manchen Lehrbüchern das Krankheitsbild dieser Iritis nicht scharf umschrieben erscheine. Die Symptome dieser Erkrankung sind folgende: Das akute Auftreten, die schweren entzündlichen Erscheinungen, die heftigen Schmerzen, das gelatinöse Exsudat in die Vorderkammer, auf das schon Mackenzie 1854 hingewiesen hat, die relativ kurze Dauer und die günstige Prognose der Krankheit. In allen 5 Fällen ging der Iritis eine Gonorrhoe voran, in 4 Fällen hatten die Patienten früher unter rheumatischen Beschwerden und Gelenkerkrankungen zu leiden, in einem Fall war eine Beteiligung des Herzens vorhanden. In einem Fall bestand die Iritis als einzige Trippermetastase.

[Der von Mansilla (53) mitgeteilte Fall von **blennorrhagischer Iritis** betraf einen 32 jährigen Patienten, der in der Zeit von 1906 bis 1912 14 mal an seröser Regenbogenhautentzündung erkrankt war. Aetiologisch kam Lues nicht in Frage, dagegen hatte sich Patient 4 Jahre vorher gonorrhoisch infiziert und war zurzeit noch nicht geheilt. 3 mal war das rechte Auge, 11 mal das linke erkrankt, jedesmal erfolgte glatte Heilung. Ein Sohn des Patienten erkrankte drei Tage nach der Geburt an einer eitrigen Bindehautentzündung. Wassermann, nach dem 6. Rezidiv vorgenommen, ergab ein negatives Ergebnis, dagegen fanden sich im Urethralsekret nach der Bierprobe intra- und extraleukozytäre Gonokokken. Márquez-Madrid.]

Campbell (14) beschreibt einen Fall von **gonorrhoischer Iritis** bei einem 30 Jahre alten Manne, der sich 4 Jahre vorher Gonorrhoe zugezogen hatte. In 4 Jahren hatte er 6 Anfälle von Iritis, niemals während dieser Zeit rheumatische Affektionen. Verf. warnt vor der Behandlung des Trippers mit Injektionen, wodurch das Epithel der Harnröhre verletzt würde.

Topolanski (82) hat 15 Fälle von **gonorrhoischer Iritis** mit **Arthigoninjektionen** behandelt. Der Erfolg war zumeist sehr günstig, zuweilen geradezu verblüffend. Die Injektionen wurden intravenös oder intramuskulär gemacht; die intravenösen wirkten energischer. Zur Heilung genügten 4—6 Injektionen, die in Intervallen von 4—6 Tagen gemacht wurden und starke, kurz andauernde Temperatursteigerungen

bis zu 40° Celsius hervorriefen. Die Dosierung des Mittels begann mit 0,2, stieg auf 1,5, zuweilen sogar auf 2,5 g.

Kreibisch (44) berichtet über 13 Fälle von **Iritis gonorrhoica,** bei denen durch **Arthigoneinspritzungen** überraschend gute Erfolge eintraten ohne ernste Nebenwirkungen.

Magruder (51) stellt einen Fall von **Iritis luetica** auf beiden Augen vor. Auf dem linken Auge hatte sich eine Art Pannus über die Hornhaut ausgebreitet. Auf dem rechten Auge war eine eigentümliche runzliche Beschaffenheit der vorderen Linsenkapsel oder der Hornhaut bemerkbar.

Bronner (10) veröffentlicht einen Fall von **Iridozyklitis** bei einem 26 Jahre alten Fräulein, das im Verlauf von 6 Jahren 4 leichte Anfälle von Iritis hatte mit Präzipitaten auf die Descemetsche Haut und die vordere Linsenkapsel. Durch subkonjunktivale Einspritzungen von zyansaurem Quecksilber wurde vollkommene Heilung erzielt mit voller Sehschärfe.

Lacapère (45) bemerkt zur **Iritis syphilitica,** daß es zweckentsprechender sei, bei einer konstatierten Iritis sofort eine energische Quecksilberbehandlung einzuleiten, als Salizyl anzuwenden.

Reber (44) beschreibt einen Fall einer heftigen beiderseitigen **Uveitis anterior** bei einer 18 jährigen Näherin. Wassermann positiv. Das rechte Auge zeigt ein kleines sklerales Staphylom. Auf dem linken Auge entstand Druckerhöhung mit Verengerung der vorderen Kammer. Nach einer Parazentese ging der Druck zurück, es trat aber ein Skleralstaphylom nach einigen Tagen auf, das größer wurde als die Hornhaut selbst. Neo-Salvarsan und Quecksilber wurden ohne irgend einen Erfolg angewendet. Jetzt wurde 95% Alkohol in das Staphylom eingespritzt und dadurch vollkommene Heilung erzielt. Verf. hält das Staphylom für eine Zyste.

van Lint (50) veröffentlicht 2 Sälle von **Iritis,** bei denen nach **Salvarsaninjektion** ein Rezidiv aufgetreten. Fall 1, 27 Jahre, erhielt am 29. Juni 1912 eine Injektion von 80 Zentigramm Neosalvarsan, und am 8. Juli noch einmal eine solche. 3 Tage nachher rezidivierte die Iritis mit großer Heftigkeit. Fall 2, 47 Jahre alt, litt im April 1911 an einer heftigen Iritis des linken Auges, die mit zahlreichen hinteren Synechien heilte. Wegen syphilitischer Gummata erhielt er im Juni und Juli 4 intravenöse Salvarsaninjektionen, die die Gummata beseitigten. Am 14. August trat wiederum eine heftige Iritis des linken Auges auf. Verf. glaubt nicht annehmen zu dürfen, daß es sich bei diesen Iritiden um ein gewöhnliches syphilitisches Rezidiv gehandelt hat, bei denen das Salvarsan keine Rolle gespielt hat, er ist vielmehr der Ansicht, daß es sich hierbei um Erscheinungen ähnlich der Reaktion von Herxheimer gehandelt hat, und man müsse annehmen, daß

dadurch in der Iris ein Wiedererwachen des pathologischen Prozesses stattgefunden habe, als wären die Spirochäten dort reaktiviert worden.

Rollet (66) veröffentlicht neue Beobachtungen über **syphilitisches Pseudohypopyon.** Unter dem Namen „pseudogummatöses Hypopyon" beschrieb er 1904 und 1908 eine klinische Form der gummösen syphilitischen Iritis. Folgende verschiedene Arten beschreibt er jetzt: 1. Syphilitisches Pseudohypopyon als Symptom eines Gummiknotens der Iris, der häufig im unteren Segment der Iris sitzt und durch das Hypopyon verdeckt wird, so daß man ihn nicht beobachten kann. Ein Hornhautgeschwür ist niemals in diesen Fällen vorhanden. Es ist sehr wichtig, ein solches Hypopyon bald richtig zu diagnostizieren, da eine antisyphilitische Therapie schnelle Heilung bringt. Man soll sich hüten in einem solchen Fall eine Punktion oder Inzision zu machen: Do not touch a gummi. 2. Das Pseudohypopyon ist Symptom einer gummösen Infiltration der Hornhaut. Ein Mann von 55 Jahren mit Hypopyon erhielt im September nach den gewöhnlichen Methoden, Inzision, Kauterisation subkonjunktivale Einspritzungen. Resultat: Verlust des Sehvermögens, Phthisis oculi. Im November wurde das andere Auge ergriffen. Durch antisyphilitische Kur baldige Heilung mit gutem Sehvermögen. Der Patient hatte sich 18 Jahre vorher die Infektion zugezogen. 3. In andern Fällen wird das ganze Auge von einer heftigen iridokornealen Infiltration ergriffen mit Iridozyklitis und Panophthalmitis. Es muß eine antisyphilitische Kur auch mit Salvarsan vorgenommen werden. Ein Patient von 35 Jahren, der eine solche energische Kur zurückwies, wurde blind und starb an gummösen Erkrankungen der Lunge, Leber und der Nieren. Man soll bei einem Hypopyon bei Abwesenheit eines Epitheldefektes der Hornhaut stets an derartige Pseudohypopya denken.

[In dem von Mansilla (52) mitgeteilten Fall handelte es sich um ein vierzehnjähriges Mädchen mit **Iritis** acuta plastica auf dem rechten Auge. Gleichzeitig fanden sich charakteristische Zeichen einer **hereditären Lues** (Hutchinsonsche Zähne, Taubheit). Die Hornhaut war frei, Zeichen eines erworbenen Lues waren nicht nachweisbar. Auf intramuskuläre Hg-bijodat.-Injektionen und lokale Atropinbehandlung erfolgte rasche Heilung. Drei Monate später jedoch stellten sich die gleichen Erscheinungen auch auf dem linken Auge ein; auch hier erfolgte glatte Heilung. Verf. glaubt annehmen zu dürfen, daß diese Iritiden ererbter syphilitischer Natur waren.

Márquez-Madrid.]

Brandès (6) berichtet über einen Kranken mit **Iritis luetica,** der nur Lichtempfindung besaß. Salvarsaninjektion und Quecksilbereinreibungen hatten eine sehr günstige Wirkung. 3 Tage nach der Injektion von 40 Zentigramm wurden Finger auf ein Meter gezählt.

Nach kurzer Zeit hob sich, nach einer nochmaligen Salvarsaneinspritzung, die Sehschärfe auf dem einen Auge auf $^2/_{24}$ auf dem andern auf $^3/_{18}$.

Igersheimer (40) veröffentlicht einen Fall von **Syphilis** des linken Auges bei einem 6 Monate alten Kinde, die den Eindruck eines Glioms machte, weshalb das Auge enukleiert wurde. Der anatomisch-pathologische Befund, der genau beschrieben wird, ergab, daß es sich um Lues handelte. Das graue, dicke, gliomverdächtige Gewebe in der Pupille war ein sehr zell- und gefäßreiches Exsudat, das sich nach der hinteren Kammer fortsetzte und das ganze zwischen dem Ziliarkörper jeder Seite und vor der Linse gelegene Gebiet einnahm. Die weiteren Veränderungen betreffen die Iris und den Ziliarkörper (herdförmige kleinzellige Infiltration), während die Aderhaut so gut wie intakt war. Ferner zeigten die Ganglienzellen und Optikusfaserschicht der Netzhaut starke krankhafte Veränderungen, die Ganglienzellen waren verschwunden und durch reichliche Infiltration von Lymphozyten und Plasmazellen ersetzt. Verf. ist der Ansicht, daß durch diesen Fall der Begriff der reinen entzündlichen Retinitis syphilitica wieder zur Anerkennung gebracht werde, während die meisten Autoren bisher annahmen, daß die Retina bei der Lues sekundär ergriffen werde und daß neben einer spezifischen Entzündung des vorderen Uvealtraktus eine spezifische, koordinierte Erkrankung der Netzhaut bestehen kann ohne das Zwischenglied der Aderhautentzündung. Man müsse vermuten, daß die Retina bei Fällen von anscheinend reiner Iritis luetica doch häufiger miterkrankt als man gewöhnlich annimmt. Im weiteren Krankheitsverlauf entstand auf dem rechten Auge des Kindes eine periphere typische Chorioretinitis; bei dem halbjährigen Kinde war der Fundus noch normal, ¾ Jahre später waren deutlich weißgelbe Herdchen zu sehen, die sich pigmentierten und den „Pfeffer- und Salzfundus" erzeugten. Verf. ist der Ansicht, daß die leichteren chorioretinitischen Prozesse kongenital-luetischer Art sich in frühester Kindheit abspielen.

[Rosenhauch (69) berichtet über 3 Krankheitsgeschichten von **Gummata** der **Iris** und der Netzhaut, welche noch vor der Erfindung der Wassermannschen Reaktion und Einführung des Salvarsans als solche diagnostiziert und behandelt wurden.

Reis.]

Posey (61) zeigt einen Fall von kongenitalem Pseudogliom in einem Auge und Iriskolobom, **alte Chorioiditis** und Sehnervenatrophie in dem andern. Die Chorioiditis führt er auf Entzündung des mesoblastischen Gewebes im embryonalen Auge zurück, infolge von Lues der Mutter.

Schnaudigel (71) stellt einen Patienten vor, der an einem kugeligen Tumor des linken Auges litt, der weit in den Glaskörper

vorsprang und einen entsprechenden Gesichtsausfall verursachte. Der Tumor war gut durchleuchtbar und wurde als eine Abhebung der Chorioidea und Netzhaut angesehen. Nach 17 Tagen war der Tumor verschwunden mit Zurücklassung langer strichförmiger Pigmentierungen der Netzhaut; die Funktionen waren normal. 5 Tage nach Abheilung des Prozesses entwickelte sich genau derselbe Zustand auf dem linken Auge, um nach 16 Tagen in vollkommene Heilung überzugehen, ebenfalls mit Pigmentstreifenbildung der Netzhaut. Der Patient litt an Aortitis luetica. Wassermann +.

Rabinowitsch (62), Demonstration eines Falles von **tuberkulöser Kerato-Iritis.**

Burnand (11) stellt einen Kranken vor mit **tuberkulöser Iritis,** bei der er eine lokale Sonnentherapie angewendet hat. Er ließ die Sonnenstrahlen 5—10 Minuten auf das geschlossene Auge einwirken, während der Kopf durch eine weiße Kopfbedeckung geschützt wurde. Die Behandlung ist noch zu neu, als daß er eine Wirkung hätte beobachten können.

Vossius (86) demonstriert bei einem 14 jähr. jungen Mann, der an Lungentuberkulose litt, eine **Tuberkulose der Iris.** In der Iris unten innen war ein kleiner gelblicher Knoten mit vaskularisierter Umgebung sichtbar. Der Patient wurde einer Tuberkulinkur unterworfen.

Shahan (77) beschreibt einen Fall von **tuberkulöser Iridozyklitis,** bei dem ein vorhandener Astigmatismus in erheblichem Grade wechselte, indem auf dem rechten Auge bald einfacher, bald zusammengesetzter hyperopischer, bald gemischter Astigmatismus auftrat. Diese Erscheinungen traten auch auf dem linken Auge in ähnlicher Weise auf.

[Droog (17) berichtet über einen Fall von **Iridocyclitis tuberculosa,** welcher günstig heilte unter Behandlung mit Tuberkulin-Bouillon nach Denys. Schoute.]

[Bei einem 6 jähr. Knaben hatte sich am oberen äußeren Irisrande ein gelbweißer hirsekorngroßer Tumor gebildet, wobei jede Entzündung fehlte. Entfernung durch Iridektomie. Burzew (13) fand bei der histologischen Untersuchung typische **Tuberkulose.** Einige Monate nachher entstand eine rechtsseitige tuberkulose Gonitis.

Wernckе - Odessa.]

Steiff (81) veröffentlicht zwei Fälle von **Iritis** auf **„sekundär-tuberkulöser Basis“**, die durch hohe Gaben von Salizylsäure (6—8 g Natr. salicyl. pro die) zur Heilung gebracht wurden, während Tuberkulineinspritzungen den Zustand verschlechtert hatten. Er bekennt sich als „einen reservierten Tuberkulinfreund“ und möchte die Tuberkulintherapie für die geeigneten Fälle tertiär-tuberkulöser Augenerkrankung vorbehalten wissen. Im zweiten Falle wurde das Auge, nach-

dem eine Iridektomie gemacht war, durch 60 Tuberkulininjektionen in 9 Monaten so verschlechtert, daß es schrumpfte und enukleiert werden mußte. Nunmehr begann auch das rechte, bis dahin gesunde Auge an Iritis zu erkranken. Tuberkulineinspritzungen halfen nichts. V e r f. hatte den Eindruck, daß es sich um eine Iridocyclitis sympathica handle. Salizylbehandlung brachte in kurzer Zeit Besserung und Heilung. S t. betont, daß es nicht selten Fälle „rheumatischer" Augenerkrankungen auf zweifellos sekundär-tuberkulöser Basis gibt, in denen zu einer energischen antirheumatischen Behandlung, der Salizylbehandlung übergegangen werden muß, die er als antipyämisch betrachtet.

[Bei einem Mädchen hatte sich auf der Iris ein schnell wachsender gelb-rosa Knoten gebildet. Da jede Entzündung und andere kleine Knötchen fehlten, wurde von W a i n s t e i n (88) die Diagnose Sarkom gestellt und der Tumor mit Iridektomie entfernt. Die Untersuchung ergab typische **Tuberkulose.** Auch nach der Operation blieb das Auge ruhig. W e r n c k e - Odessa.]

A u r a n d (1) beschreibt einen Fall von **Tuberkulose** der **Iris** und des **Ziliarkörpers** mit einem interkalaren Staphylom der Sklera in Begleitung von Chorioiditis disseminata und Neuroretinitis. Es handelte sich um einen Knaben von 13 Jahren, der mit Ausnahme von Masern in der Kindheit immer gesund gewesen war. Der Augapfel war vollkommen deformiert durch einen bläulichen perikornealen Wulst mit reichlicher episkleraler Gefäßneubildung. Vorderkammer ausgefüllt mit einer graubräunlichen Masse. Enukleation. Bemerkenswert in diesem Falle ist die Ausbreitung der Tuberkulose auf die Aderhaut und Netzhaut und den Sehnerven, sowie die Form der Infiltration der Aderhaut. Sie fand nicht statt in Form von Knötchen, sondern in Form der gewöhnlichen Herde, wie sie bei der gewöhnlichen Chorioiditis disseminata vorkommen. Der Fall zeigt, daß chronische Aderhautentzündungen häufig durch Tuberkulose hervorgerufen werden trotz ihres gewöhnlichen klinischen Aussehens.

[R a c h l i s (63) enukleierte bei einem 8 jähr. Mädchen ein staphylomatöses Auge, bei welchem sich in der Lumbalgegend ein knotenreicher Tumor vorwölbte; mit solchen Massen war auch die vordere Kammer angefüllt. Die klinische Diagnose wurde durch die pathologisch-anatomische Untersuchung bestätigt. Es bestanden typische **tuberkulöse** Veränderungen. W e r n c k e - Odessa.]

B u t l e r (12) spricht über die **Tuberkulose der Uvea** und meint, daß diese eine immer größere Rolle spiele unter den Augenerkrankungen, je mehr sich die Methoden der Diagnostik verbesserten. Viele Fälle, die früher der Syphilis und dem Rheumatismus zugeschrieben wurden, würden jetzt als Tuberkulose festgestellt. V e r f. ist ein Anhänger der

Tuberkulintherapie, nur muß sie lange fortgesetzt werden. Calmettes Reaktion sei gefährlich und unzuverlässig, am zuverlässigsten die lokale Reaktion nach subkutaner Einspritzung von Alttuberkulin. Er betrachtet im allgemeinen die Augentuberkulose als eine gutartige Erkrankung.

Fuchs (22) (Mannheim) berichtet über eine Reihe von ihm behandelte oder beobachtete Fälle von Irido-Chorioiditis tuberculosa. die mit Tuberkulineinspritzungen behandelt wurden. Hiedurch sei es gelungen, die akuten und subakuten Formen vollständig bzw. nahezu vollständig zu heilen, die chronischen wesentlich zu bessern. Außer Tuberkulineinspritzungen sei die Regelung der Diät, Milch, kräftige Kost und die Verordnung von Jodeisenlebertran notwendig, ebenso wichtig sei die lokale Behandlung. Atropin, Wärme, Dionin. Bei allen hinteren Synechien sei sofort die Iridektomie zu machen.

Volandt (85) beschreibt 5 Fälle isolierter **tuberkulöser** Herderkrankung der **Chorioidea** mit Ausheilung des tuberkulösen Prozesses. Bei dreien bestand Lokalreaktion, bei zweien Allgemeinreaktion auf Alttuberkulineinspritzung. Die entzündlichen Herde lagen in der Gegend des hinteren Augenpoles.

Davis (16) bespricht 3 Fälle von **Chorioiditis** und die Ursachen dieser Erkrankung, die hauptsächlich durch **Tuberkulose** und **Syphilis**, nicht selten auch durch schlechte Zähne, Pulpa- und Wurzelinfektionen bewirkt wird. In letzterem Falle ist die Erkrankung dann als eine toxische aufzufassen, bedingt durch das Gift des Staphylococcus pyogenes aureus. Er weist auf die Wichtigkeit der allgemeinen Körperuntersuchung, auf die Anstellung der Wassermannschen und der Tuberkulinreaktion in jedem Falle hin.

Fleischer (19) stellt einen Fall von **Tuberkulose des vorderen Bulbusabschnittes** vor mit Knötchen im Kammerwinkel und in der Iris. Außerdem war auf diesem Auge eine Periphlebitis der Netzhautvenen mit ausgedehnten Blutungen und periphlebitischen Herden vorhanden. Vor einem Jahr hatte dasselbe Netzhautleiden auf dem andern Auge bestanden. Verf. macht auf den Zusammenhang derartiger Netzhautleiden mit Tuberkulose aufmerksam.

Middeler (56) beschreibt makroskopisch und mikroskopisch in ausführlicher Weise eine **tuberkulöse Aderhautgeschwulst** des rechten Auges bei einem 7 jähr. Kind, das außerdem noch an einer tuberkulosen Periostitis am linken Bein litt; das linke Auge war normal, die Geschwulst hatte die Sklera durchbrochen und das Auge wurde enukleiert. Es bestand lymphoide und epitheloide Zellinfiltration des gesamten Uvealtraktus, die Entwicklung eines dichten Granulationsgewebes mit zahlreichen typischen Knötchen und Riesenzellen in der Aderhaut, Sklera, charakteristische Geschwulstbildung, die ver-

schiedenen Stadien der Nekrose und beginnender Verkäsung in dem neugebildeten Gewebe, Uebergreifen der Entzündung auf die vorderen Teile des Bulbus, schließlich Durchbruch der Geschwulstmassen durch die Sklera. Daran werden Bemerkungen über die einzuschlagende Behandlung geknüpft, die in eine konservative, abwartende und in eine eingreifende chirurgische zerfällt. Vereinzelte Autoren sind unter allen Umständen für ein abwartendes Verhalten, die Mehrzahl für Enukleation, wenn die Sehkraft verloren ist und der Tumor weiter wuchert.

Rollet (67) und Genet (67) besprechen einen Fall von **diabetischer Iritis**, die mit einer Blutung in die vordere Kammer verknüpft war. Diese Blutung war hervorgerufen durch zahlreiche feine Gefäße, die über die Oberfläche der Iris liefen. Gleichzeitig war der Druck etwas erhöht, und die Verf. meinen, daß dies eine Eigentümlichkeit dieser Form der Iritis sei.

Zentmeyer (90) stellt einen Fall von **diabetischer Iritis** und Retinitis vor. Auf dem rechten Auge bestand Cataracta matura, auf dem linken Auge fanden sich zahlreiche hintere Synechien. Am Augenhintergrunde waren gelbweiße Flecken zu sehen, die vom temporalen Rande der Papille eine kurze Strecke entlang den oberen und unteren temporalen Gefäßen verliefen. In der Nachbarschaft wenige zerstreute Blutungen. Verf. spricht über den Unterschied zwischen diabetischer und albinurischer Retinitis und meint, daß bei der ersteren die Veränderungen an der Netzhaut ein glänzendes Aussehen hätten und feiner und zarter wären als bei der letzteren.

Gilbert (24) bespricht das klinische Symptomenbild des **Herpes iridis** und charakterisiert es durch folgende Symptome: 1. neuralgische Schmerzen, die den Prozeß einleiten; 2. zirkumskripte Irisschwellungen, die den Zostereruptionen an der Haut entsprechen; 3. allgemeine oder zirkumskripte Hyperämie der Iris, besonders innerhalb des kleinen Kreises; 4) durch folgende einmalige oder wiederholte Vorderkammerblutungen, worauf die Schmerzen nachlassen. Die beiden ersten Symptome können fehlen, das dritte und vierte ist konstant. Bei keiner anderen Form der Iritis kommen Vorderkammerblutungen auch nur annähernd mit der Regelmäßigkeit und relativen Häufigkeit wie beim Herpes iridis vor. Gar nicht selten ist auch der Ziliarkörper herpetisch erkrankt, was man aus Präzipitaten schließen kann. Ferner kommen vor Erkrankungen des hinteren Abschnittes des Uvealtraktus: Erblindung nach Iridochorioiditis, Glaskörpertrübungen. Auch Neuritis nervi optici ist nach Herpes zoster beobachtet worden.

Bellwinkel (5) teilt 4 Fälle von **Herpes iridis** mit, über die Gilbert 1912 auf dem Heidelberger Kongreß bereits summarisch berichtet hat. Bei allen bestand gleichzeitig Herpes corneae. Der Her-

pes iridis unterscheidet sich von einer gewöhnlichen Iritis durch die Schwellungen im Pupillarteil und durch multiple Kammerblutung. Es bilden sich meist im Gebiet der Iriskrause umschriebene hirsekorngroße, bläschenförmige Erhebungen, die eine lokale Hyperämie darstellen. Hieraus entwickelt sich in den nächsten Stunden oder Tagen eine Vorderkammerblutung. Das entstehende Hyphaema wird in den nächsten Tagen teilweise aufgesaugt, häufig aber durch eine erneute Blutung überschüttet, so daß man aus der schichtförmigen Farbenabstufung auf eine erneute Blutung aus der Iris schließen kann. Die Krankheit kann nach einer oder wenigen Blutungen in die Vorderkammer beendigt sein, gewöhnlich wechseln aber wochen- selbst monatelang Vorderkammerblutung und Resorption miteinander.

Levi (48) teilt einen Fall von **rezidivierender Iridozyklitis** mit, bei dem spontan ein Hyphaema auftrat, das an einen Herpes iridis denken läßt. Eine Tuberkulinreaktion wurde nicht gemacht, da nach Ansicht des Autors die positive Reaktion über die tuberkulöse Natur zwar des Kranken, nicht aber der vorliegenden Krankheit etwas Bestimmtes aussagt.

Stilwill (80) stellt einen Fall von **Iritis** bei einem 7 jähr. Mädchen vor, die ein **Glaukom** vortäuschte, da der Druck erhöht und die Pupille mäßig erweitert war. Ueber die Ursache der Iritis ist nichts gesagt.

Sloutchewsky (78) berichtet über 3 Fälle von **Prolapsus iridis**, die dadurch zur Heilung gebracht wurden, daß in den Konjunktivalsack Borsalbe (3%) oder Xeroformsalbe eingebracht und dann mit dem geschlossenen Lide leicht über den Prolaps gestrichen wird, nachdem vorher je nach der Lage der Wunde Atropin oder Eserin eingeträufelt worden war. In allen 3 Fällen zog sich unter dieser einfachen Behandlung der Prolaps zurück, und es trat vollkommene Heilung ein.

Williams (89) veröffentlicht einen Fall **Heterchromia iridium.** Ein Mann von 19 Jahren besaß bis zu seinem 15. Jahre eine braun gefärbte Iris, dann wurde das linke Auge, das von Kindheit an schielte und schwachsichtig war, allmählich graublau, schließlich hellblau. Die Linse zeigt vollständige Trübung, auf ihrer Vorderfläche sind einige Pigmentflecken sichtbar.

McCaw (54) zeigt einen 8 jähr. Knaben, der auf beiden Augen ein bilaterales Kolobom der Iris hat; auf dem rechten Auge auch Kolobom der Linse. Die linke Linse war getrübt infolge angeborenen Stars. Am rechten Auge war ein großes Kolobom der Chorioidea nach unten zu sehen. Ferner bestand Nystagmus horizontalis. Die übrigen Familienglieder waren gesund.

Chance (15) berichtet über einen Fall von **Atrophie der Chorioi-**

dea bei einem 30 jähr. Mann, bei dem in der Gegend der linken Makula zwei kreisrunde, scharf umschriebene chorioiditische Herde sichtbar waren, die die Größe der Papille hatten und von der Papille und voneinander um Papillenweite voneinander entfernt waren. Sie lagen auf einer Linie, so daß es den Eindruck macht, als wären 3 Papillen vorhanden. Die Herde waren von gelblicher Farbe und zeigten in ihrer Umgebung starke Pigmentanhäufung. Die Blutgefäße der Netzhaut waren normal. Es wird angenommen daß die Herde im späten Fötalleben oder im jüngsten Säuglingsalter entstanden sind.

v. Hippel (37) beschreibt eine **traumatische Iriszyste,** die dadurch bemerkenswert ist daß ein hypopyonähnlicher Absatz am Boden der Zyste wahrzunehmen ist, dessen Oberfläche sich bei Neigung des Kopfes immer horizontal einstellt.

v. Haselberg (3) demonstriert einen Kranken, in dessen linkem Auge zwei radiär von der Papille ausgehende breite pigmentierte weiße Narbenstränge der Aderhaut zu sehen sind; dieser **Aderhautriß** soll durch das Heben einer mehrere Zentner schweren Last entstanden sein.

Laven (46) beschreibt **ein primäres Irissarkom** bei einem 12 jähr. sonst anscheinend gesunden Mädchen, das sich aus einem pigmentierten Nävus im unteren äußeren Quadranten der rechten Iris in einigen Jahren entwickelt hatte. Da der Tumor jetzt schnell wuchs, wurde die Enukleation des Auges vorgenommen. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein Melanosarkom. Häufig kommt es vor, daß sich ein Melanosarkom auf dem Boden eines Naevus iridis entwickelt, denn nach Ribbert sind die Melanosarkome gewissermaßen sarkomatöse Entartungen der gutartigen Pigmentgeschwülste. Auffallend ist, daß sich die Irissarkome in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in der unteren Irishälfte entwickeln. Verf. ist der Ansicht daß die Gegend der fötalen Außenspalte hierbei eine Rolle spiele. Bemerkenswert war das jugendliche Alter der Patientin. Wenngleich das Sarkom viel häufiger jugendliche Personen befällt, als das Karzinom, so ergibt sich aus der Literatur, daß das Uvealsarkom etwa viermal so häufig sich im mittleren und höheren Lebensalter findet, als in den ersten Jahrzehnten, Irissarkome im 1. Dezennium gehörten zu den größten Seltenheiten. Die primären Irissarkome scheinen sich durch eine relative Gutartigkeit auszuzeichnen, denn sie wachsen vielfach außerordentlich langsam; derartige Tumoren sind 10, 12, 13, 20, 22, 30, 40, 48 Jahre lang beobachtet worden. Es hat sich ergeben, daß nach der Enukleation die lokalen Rezidive zwar geringer sind, als nach der Iridektomie, daß aber Metastasen in entfernten Organen auch durch eine frühzeitige Enukleation nicht zu verhindern sind. Als Normaloperation beim Irissarkom ist die Enukleation zu betrachten, in gewissen

Fällen, bei kleinen begrenzten Tumoren ist auch die Entfernung der Geschwulst durch Iridektomie durchaus berechtigt, da nach der Iridektomie bei 21 in der Literatur beschriebenen Tumorfällen nach 2—18 jähriger Beobachtung Rezidive oder Metastasen nicht eingetreten sind.

Rabitschek (64) bespricht in ausführlicher Weise pathologisch-anatomisch 3 Fälle von **Iristumoren, 1 Sarkom** und **2 Granulationsgeschwülste.** Das Sarkom betraf eine 45 jähr. Frau, die Granulationsgeschwülste, Mädchen von 5 und 3½ Jahren. In klinischer Beziehung ist bemerkenswert, daß alle Tumoren durch Iridektomie entfernt wurden, Fall 1 1910, Fall 2 1911, Fall 3 1913. Bis jetzt hat sich von Rezidiven nichts gezeigt. Fall 1 heilte mit Sehschärfe 0,6 mit stenopäischer Spalte mit + 1,5 D. Bei Fall 2 fand sich 1913 eine weiße Kapselkatarakt, die mit prachtvoll weiß schillernden Cholestearinkristallen besetzt war und durch Extraktion und Diszission zur Heilung gebracht wurde. Das Sehvermögen war gut, der Fundus normal. Bei Fall 3 war 1914 völliger Verschluß des Koloboms und der Pupille festzustellen.

Hepburn (33) beschreibt ein **Sarkom des linken Ziliarkörpers** bei einer 55 jähr. Frau. 1 mm vom Limbus der Hornhaut entfernt war ein kleiner pigmentierter Fleck sichtbar. Die vordere Kammer war von normaler Tiefe, ausgenommen unten außen, wo das Irisgewebe vorgebuchtet war. Hier sah man bei seitlicher Beleuchtung eine kugelige Anschwellung sich auf die Rückseite der Iris erstrecken, die vom Ziliarkörper ausging.

Bane (3) berichtet über einen Fall von **Sarkom des Ziliarkörpers.** Die wachsende Geschwulst hatte die Wurzel an der nasalen Seite getrennt und erschien an der Oberfläche der Sklera als ein pigmentierter Fleck. Enukleation.

Brav (8) stellt einen Fall von **Geschwulst des Ziliarkörpers** vor bei einem 32 Jahre alten Mann. Es bestand Lähmung des rechten Externus. Der Tumor in Größe von 6 : 4 mm hatte seinen Sitz im unteren äußeren Quadranten, im vorderen Kammerwinkel. Er war von dunkelbrauner Farbe und ohne Gefäßneubildung.

Meller (55) beschreibt eine epitheale **Geschwulst des Ziliarkörpers** bei einem 27 jähr. Mann, dessen linkes Auge aus kosmetischen Rücksichten enukleiert wurde. Die Hornhaut des linken Auges war in eine dichte weiße Narbe umgewandelt, in der Lidspaltenzone befand sich eine bandförmige verkalkte Zone. Es folgt eine ausführlich pathologisch-anatomische Beschreibung der Geschwulst. Es handelt sich um eine epitheliale Geschwulst von infiltrierendem und destruierendem Charakter.

Salus (70) beschreibt ein **Angiom der Aderhaut** bei einer 20 jäh-

rigen Frau, der in einem Jahre ophthalmoskopisch kein Wachstum gezeigt hatte. Das Auge wurde wegen Verdachtes eines bösartigen Tumors enukleiert. In der nasalen Hälfte war die Aderhaut vom Optikus beginnend auf etwa 3 mm Höhe verdickt durch eine Geschwulst, die fast ganz aus großen, unregelmäßigen Räumen besteht, die mit Endothel ausgekleidet meist mit Blut, zum Teil auch mit geronnener homogener Masse ausgefüllt sind. Eine scharfe Grenze zwischen Geschwulst und Aderhaut ist nicht vorhanden. Im Zwischengewebe des Tumors finden sich in den Wänden der Gefäße vereinzelte elastische Fasern. In der nächsten Nähe der Geschwulst ist das Pigmentepithel in eine punktierte, blasse Schicht umgewandelt. Der Sehnerveneintritt ist vollkommen normal. Pathologisch-anatomisch steht die Geschwulst in der Mitte zwischen Angioma cavernosum und Angioma simplex. Bei Stellung der Diagnose dieser Geschwulst sollen folgende Punkte berücksichtigt werden: 1. Die enorme Erweiterung der Aderhautgefäße in sehr großer Ausdehnung um den Tumor herum. 2. Das vollkommene oder fast vollkommene Fehlen entzündlicher oder reaktiver Veränderungen in der Umgebung des Tumors, die bei Sarkomen kaum vermißt würden. 3. Die weißliche, gelblich- bis bläulichweiße Farbe des Tumors. Pigmentierung könne vorhanden sein, sei aber meist viel geringer als beim Sarkom.

Keiper (41) veröffentlicht einen Fall von **melanotischem Sarkom der Aderhaut** mit Abhebung der Netzhaut. Ausführliche pathologisch-anatomische Beschreibung. Die Durchleuchtung mit der Hertzellschen Lampe war negativ. Vom Sehnerveneintritt ausgehend erfüllte sie den ganzen Augapfel und bestand aus weißlichen und dazwischen schwärzlichen Massen. Die Netzhaut war vollkommen abgelöst, außer an den Anheftungsstellen am Sehnerv und an der Ora serrata. Es handelte sich um ein melanotisches Sarkom von gemischtem Typus.

Schneider (72) demonstriert an einem enukleierten Bulbus ein großes, dicht vor der Perforation stehendes **Melanosarkom der Chorioidea** und bespricht dabei die Diagnose und Prognose dieser Geschwulst.

Jackson (39) beschreibt einen Fall von **Sarkom der Aderhaut.** Bei der Ophthalmoskopie mit direktem Sonnenlicht war im oberen nasalen Quadranten eine gelbliche Masse zu sehen. Das Auge wurde enukleiert. Es ergab sich ein unregelmäßig pigmentiertes Spindelzellensarkom.

Greenwood (27) zeigt einen Fall von **Sarkom der Aderhaut,** das seinen Sitz dicht an der Eintrittsstelle des Sehnerven hatte und ihn bedeckte, so daß es bei der gewöhnlichen Durchleuchtung nicht demonstriert werden konnte.

Schridde (73) beschreibt ein **Melanosarkom der Aderhaut**

mit Metastasen bei einem 57 jährigen Manne, dem das Auge entfernt wurde. Der Tumor kleinlinsengroß. Nach 8 Monaten wurden in einem Leberpunktat karzinomatöse Wucherungen festgestellt. Im September 1913 fanden sich bei der Sektion in der enorm vergrößerten Leber zahllose, große Metastasen, die größtenteils weiß waren und nur hier und da graue Stellen erkennen ließen. Außerdem war eine Metastase im Pankreaskopf vorhanden.

Aurand (2) und Genet (2) besprechen ein **Melanosarkom der Aderhaut** von Spindelzellenform bei einer 70 jährigen Frau, dessen Ausgangspunkt im hinteren Abschnitt der Aderhaut gelegen war. Von dort verbreitete es sich über das Corpus ciliare und die Basis der Iris und war verbunden mit einer Verdickung und ödematösen Schwellung der Aderhaut infolge der Verengung der Venae vorticosae durch den Tumor.

[Selenkowsky (76) berichtet über 3 Fälle von **Sarcoma** intraocularis. 1. 27 jähriger Offizier. Netzhautablösung, kein Tumor sichtbar, Druck herabgesetzt; da auf einer Stelle neugebildete Gefäße waren, wurde das Auge entfernt. Die mikroskopische Diagnose ergab Spindel- und Rundzellensarkom. 2. Der 2. Fall wurde als Netzhautablösung mit starker Herabsetzung des intraokularen Druckes behandelt. Erst später wurde das Auge entfernt und als Leukosarkom, aus kleinen Rundzellen bestehend, erkannt. 3. wurde der Rest eines vor 1½ Jahren eviszerierten Auges wegen starker Schmerzen entfernt. Die Diagnose ergab alveoläres Sarkom. Offenbar bestand schon zur Zeit der Eviszeration das Sarkom und die jetzige Geschwulst war wohl ein Rezidiv. Werncke-Odessa.]

Lange (47) beschreibt einen Fall von **Aderhautsarkom und** knüpft daran ausführliche Betrachtungen über die neue experimentelle Geschwulstforschung und die jetzigen Anschauungen der Histogenese der Geschwülste. Eine 57jährige, sehr elend aussehende, abgemagerte Frau litt an einem Sarkom, das an der Korneoskleralgrenze des rechten Auges nach außen perforiert war; es war pflaumengroß und pigmentiert. Seit einem Jahr bemerkte die Patientin an der vorderen Fläche des rechten phthisischen Auges — vor 8 Jahren war es infolge Verletzung mit einem Getreidehaar an Ulcus serpens erkrankt und phthisisch geworden — einen schwarzen Flecken, der sich in einem Jahre zu der beschriebenen Größe entwickelte. Es wurde die subperiostale Exenteratio bulbi gemacht, und es ergab sich hierbei, daß der Nervus opticus bis zum Foramen opticum osseum vollkommen schwarz degeneriert war, so daß schwarze Geschwulstmassen in der Orbita zurückgelassen werden mußten, die mit dem Paquelin möglichst zerstört wurden. Es trat wider Erwarten kein Rezidiv ein, auch keine Metastasenbildung nach 6½ jähriger Beobachtung. Verf. beschrieb im Anschluß hieran

die Prognose dieser Geschwülste, auch die Frage, ob man operieren oder sich abwartend verhalten soll. So sagt Fuchs, daß Metastasen sich ziemlich gleich oft einstellen, mag die Geschwulst frühzeitig oder spät operiert werden. Championnière sieht im Melanosarkom der Aderhaut ein Noli me tangere, während es in Deutschland Regel ist, sofort zu operieren, wenn die Diagnose Tumor sichergestellt ist. Verf. verbreitet sich dann ausführlich über die moderne Geschwulstforschung, insonderheit über Ehrlichs Lehre von der Atrepsie und bedauert, daß in der ophthalmologischen Tumorliteratur auf diese Lehren fast gar nicht eingegangen wird. Am Schluß kommt er auf die bei manchen Fällen von Uvesalsarkomen, die operiert wurden, erst nach langen Jahren, 5, 10, 15, 17 Jahren, auftretenden Metastasen zu sprechen und ist im Zweifel, ob diese im Sinne Virchows aufgefaßt werden müssen, oder ob es sich nicht vielmehr um vom Primärtumor ganz unabhängige Wucherungen handelt, die aus praeexistierenden Geschwulstkeimen hervorgegangen seien und durch das Fehlen der Atrepsie zum Wachstum angeregt wurden.

[Bei einem 30 jährigen Manne war ohne wesentlichen Grund unter zeitweiligen Schmerzen das rechte Auge bis auf Lichtschein erblindet. Odinzew (58) fand ophthalmoskopisch innen unten einen gelblichen Körper, den er für einen Tumor des Ziliarkörpers hielt; auf der Neubildung waren zahlreiche Blutungen zu sehen und von ihr gingen 2 blutrote Stränge in den Glaskörper hinein. Lues und Trauma wird geleugnet. Jod und Hg bringen keine Besserung, im Gegenteil, der Tumor scheint in 25 Tagen der Behandlung an Größe zugenommen zu haben. Augenhintergrund nicht sichtbar. Enukleation. Schon auf dem Durchschnitt des entfernten Auges sieht man jenen Körper nicht im Zusammenhang mit dem Ziliarkörper; nur einige Stränge heften ihn leicht an die Gegend der Ora serrata. Das gelbrote Blutkoagulum — als solches muß der **Pseudotumor** angesehen werden — ist kirschkerngroß und sendet bluthaltige Stränge in den Glaskörper. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte den Befund.

Werncke, Odessa.]

Schur (74) veröffentlicht 3 Fälle von Elliotscher Trepanation, nach der eine **Aderhautablösung** aufgetreten ist. Beim ersten Fall wurde 15 Tage nach der Operation, nach der am nächsten Tage durch das Trepanloch die Iris vorgefallen war und abgetragen wurde, eine flache, bis in die äußerste Peripherie reichende Aderhautablösung nachgewiesen. Nach 2 Monaten war die Ablösung nicht mehr nachzuweisen. In der Umgebung der Papille waren feine schwarze Linien von einfacher bis doppelter Breite der Netzhautgefäße zu sehen, die fast genau den hinteren Grenzen der früheren Ablösung entsprachen. Beim zweiten Fall trat 5 Tage nach der Trepanation unmittelbar

hinter der Gegend des Ziliarkörpers eine Aderhautablösung in Form einer graulichen Vorbuckelung in den Glaskörperraum auf. 5 Wochen nach der Entlassung war die Aderhaut in normaler Lage. Bei dem dritten Fall zeigte sich 2 Tage nach der Operation dicht hinter der Linse ringsherum eine graurötliche Aderhautablösung, die sich in den Glaskörperraum vorbuckelte. Nach 6 Tagen war die Ablösung ganz flach, nach 14 Tagen hatte sich die Aderhaut wieder angelegt unter schwarzer Streifenbildung, die die Papille rechteckig umgab.

Hepburn (34) gibt einen Fall bekannt einer **entzündlichen Affektion der Blutgefäße der Aderhaut in der Makula** bei einer 40 jährigen Patientin. In der Makulagegend befand sich eine kreisförmige Stelle von weißem fibrösen Gewebe, das in der Mitte dichter war und am Rande mit Pigment umgeben war. Verf. glaubt, daß die Affektion durch einen septischen Thrombus in die Aderhautgefäße entstanden sei.

Hepburn (35) veröffentlicht einen Fall von **Gefäßneubildung der Aderhaut** in der Makulagegend. Die Makulagegend war vollkommen eingenommen von einer starken Gefäßneubildung, und die Diagnose schwankte zwischen Tumor oder Gefäßneubildung auf entzündlicher oder gefäßverstopfender Grundlage. Verf. glaubt, daß die Affektion durch einen Thrombus entstanden sei.

Rollet (68) und Malot (68) fanden eine **Verknöcherung der Chorioidea** bei einem Manne von 25 Jahren, der seit seinem fünften Lebensjahre des Augenlichtes auf einem Auge beraubt war, durch Röntgendurchleuchtung. Die Verknöcherung füllte fast den ganzen Augapfel aus. Es handelte sich um eine Verknöcherung, nicht um eine Verkalkung.

Wagenmann (87) hat als Obergutachter einen Fall untersucht, den v. Haselberg in der Berliner Ophthalmologischen Gesellschaft als spontanen Aderhautriß vorgestellt hat, der durch das Heben einer Last entstanden sei. Abweichend hiervon ist W. der Ansicht, daß es sich um eine alte abgeheilte **Netzhautablösung** handelt.

Lindner (49) demonstriert eigentümliche **Pigmentstreifen** in der Peripherie des Fundus eines Auges, das wegen **Aderhautablösung** zweimal trepaniert worden war. Die Streifen verliefen unter den Gefäßen, sie waren von schwarzer Farbe, übertrafen die Gefäße an Breite und kreuzten sich meist mit ihnen, an manchen Strecken lagen sie den Gefäßen entlang.

Goldberg (25) beschreibt einen Fall von **Aderhautmangel (Chorioideremia)**. Es handelte sich um das Fehlen der peripheren Teile der Aderhaut bei Bruder und Schwester; bei dem Bruder fehlte sie außerdem noch auf einer kurzen Strecke um die Papille, gleichzeitig bestand hier hintere Polarkatarakt. Ueber die weiße Fläche zogen die Netzhaut und Ziliargefäße hinweg. Gegen den normalen

Augenhintergrund war die weiße Fläche durch eine pigmentierte Linie abgegrenzt.

Fleischer (18) veröffentlicht 2 Fälle von einseitiger Melanosis der Sklera, der Iris und des Augenhintergrundes. Beim ersten Fall, einem 3½ jährigen Kind, war die ganze Iris etwas verdickt und mit kleinen, runden, warzenförmigen, halbkugligen, nach vorn leicht spitzig verzogenen Höckerchen besetzt. Die Farbe der Iris war dunkelbraun, der kleine Iriskreis kaum angedeutet. Die dunklere Färbung des linken Auges ist erst nach dem ersten Lebensjahr aufgetreten. Die Eltern waren blutsverwandt. Aehnlich war der zweite Fall, nur nicht so ausgesprochen, ein 4 jähriges Mädchen, bei dem die Pigmentierung seit 2 Jahren fortgeschritten ist. Eltern nicht verwandt. Die Affektion verlangt Aufmerksamkeit, da aus ihr sich eine bösartige Neubildung entwickeln kann.

---

10. Glaukom.

Referent: Prof. Dr. Walther Löhlein, Greifswald.

1*) Abadie, Pronostic du glaucome. Clinique Opht. p. 503.

2*) Alexandre, Tension artérielle et viscosité sanguine dans le glaucome primitif. Thèse de Paris 1912.

3) Alt, Extraordinary alterations in the corneal epithelium of a glaucomatous eye. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 39.

4) Andersen, A modified glaucoma trephine. Ophthalmoscope p. 668. (Siehe unter „Augenoperationen".)

5) Ask, Om Elliots trepanation vid glaukom. Allmänna tvenska läkartidningen p. 601. (Siehe unter „Augenoperationen").

6) Axenfeld, Zur Spätinfektion nach trepanierenden Operationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 816. (Siehe unter „Augenoperationen").

7) —, Bemerkungen zu der Londoner Diskussion über die neueren Glaukomoperationen. Ebd. Bd. II. S. 383. (Siehe unter „Augenoperationen".)

8) Bardsley, The new sclerectome. Ophthalmoscope p. 160. (Siehe unter „Augenoperationen".)

9) Barraquer, Sur l'opération d'Elliot. Clinique Opht. p. 129. (Siehe unter „Augenoperationen".)

10) Bartels, Zur Technik der Elliottrepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 354. (Siehe unter „Augenoperationenen".)

10a*) Beauvieux et Delorme, Sens lumineux et sens chromatique centraux dans le glaucome chronique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 93.

11*) Bentzen, Glaukombehandlingen paa Kommunehospitals Oejenklinik. (Glaukombehandlung in der Augenklinik des Kommunehospitals.) Bibliothek for Läger. 105. S. 161.

12) Bernheimer, Zur Glaukomoperation (Elliots Trepanation). (Wissensch. Aerzteges. Innsbruck.) Wiener klin. Wochenschr. S. 864. (Siehe unter „Augenoperationen".)

13) Bettremieux, La slérectomie simple dans le glaucome aigu. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35 et Annal. d'Oculist. T. Cl. p. 280. (Siehe unter „Augenoperationen".)

14) —, Du mode d'action de la sclérectomie. (Soc. d'Opht. de Paris.) Ibid. p. 729.

14a) Bisell, Some observations in glaucoma with Schiötz' Tonometer. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., February.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 561. (Siehe unter „Augenoperationen".)
15) Borthen, Om Iridotasis antiglaucomatosa. Sitz.-Ber. d. augenärztl. Vereins Finnlands. Finska läkaresällskapets handlingar. Bd. LV. (Siehe unter „Augenoperationen".)
16) Brown, A sclerocorneal trephine. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LV. Nr. 20. p. 1537. (Siehe unter „Augenoperationen".)
17) Constantinesco, L'infection tardive après la trépanation antiglaucomateuse. Clinique Opht. p. 689. (Siehe unter „Augenoperationen".)
18*) Coronat, Eléphantiasis congénital et glaucome infantile. Ibid. p. 85.
19) Cournet, Contribution à l'étude des rapports entre le glaucome et cataracte. Thèse de Toulouse.
20) Cramer, Bemerkungen zu der Spätinfektion nach Elliot. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 771. (Siehe unter „Augenoperationen".)
21) Crisp, Glaucoma: diagnosis and present methods of treatment. Colorado Medicine, Denver. May. X. Nr. 5. (Nichts Neues.)
22) Cruise, A subconjunctival drain after trephining. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 102. (Siehe unter „Augenoperationen".)
23) —, Three instances of trephining combined with insertion of thread in glaucoma. (Royal Soc. of Medic.) Ophth. Record. p. 365. (Siehe unter „Augenoperationen").
24*) Delorme et Beauvieux, Sens lumineux et sens chromatique centraux dans le glaucome chronique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 93.
25) Denman, The surgical treatment of glaucoma with special reference to the substitutes for iridectomy. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. march.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 563. (Siehe unter „Augenoperationen".)
26*) Dor, Le vertige glaucomateux. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXI. p. 391, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 432, Lyon méd. Nr. 27, et Clinique Opht. p. 310.
27*) —, Glaucomatous vertigo. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 26.
28) —, The new antiglaucomatous operations. Ibid. IX. Nr. 2. p. 195. (Siehe unter „Augenoperationen".)
29) —, Amputation du segment antérieur de l'oeil dans un cas de buphtalmie. (Soc. d'Opht. Lyon.) Clinique Opht. p. 534. (Siehe unter „Augenoperationen".)
30) Ducamp, La trépanation cornéosclérale d'Elliot. Étude technique, recherches anatomiques et experimentales. Paris, Vigot frères. (Siehe unter „Augenoperationen".)
31) —, Contribution à l'étude de la cicatrisation des trépanations sclero-cornéennes. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 416. (Siehe unter „Augenoperationen").
32) Dupuy-Dutemps, Modification à la technique de l'opération d'Elliot. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 287 et 409. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 647 et Clinique Opht. 1914. p. 232. (Siehe unter „Augenoperationen".)
33) Duyse, van, Coup d'oeil sur les nouvelles opérations dirigées contre le glaucome chronique. Hoste, éditeur, Gand. (Siehe unter „Augenoperationen").
34) Elliot, Sclero-corneal trephining in the operative treatment of glaucome. London: The Ophthalmoscope Press, George Pulman a. Sons. Ltd. Calcutta: Butterworth a. Co. (India) Ltd. (Siehe unter „Augenoperationen".)
35) —, Some additional notes on sclero-corneal trephining. Ophthalmoscope. p. 324. (Siehe unter „Augenoperationen".)
36) —, Trephining in glaucoma, acute and chronic: Miscellanea. Ibid. p. 523 and 580. (Siehe unter „Augenoperationen".)
37) —, On trephining glaucoma. (Americ. Acad. of Ophthalm. and Oto-Laryng.) Ophth. Record. p. 739. (Siehe unter „Augenoperationen".)

38) Elliot, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. „Internat. mediz. Kongr." London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 400. (Siehe unter „Augenoperationen".)
39*) Elschnig, Ueber das Primärglaukom. Prag. med. Wochenschr. Nr. 38. S. 377. (Klin. Vortrag.)
40) Faith, Glaucoma. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 677. (Nichts Neues.)
41) Fergus, Glaucoma associated with venous congestion. Proceed. of the Royal Soc. of Med. Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. 163.
42) Fish, The relation of increased intraocular tension to acute or chronic accessory sinus disease. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 39.
43) Forbrich, Die submuskuläre Trepanation der Sklera bei Glaukom. Inaug.-Diss. Greifswald. (Siehe unter „Augenoperationen".)
44) Foroni, Sclerectomia ab externo. Annal. di Ottalm. XLII. p. 483. (Siehe unter „Augenoperationen".)
45) Fraenkel, Ueber Glaukom. (Med. Ges. Chemnitz.) Münch. med. Wochenschr. S. 1226. (Nichts Neues.)
46) Friedenwald, Treatment of simple glaucoma. (Medic. and chirurgic. Faculty of Maryland, Sect. on Ophth.) Ophth. Record. p. 736. (Nichts Neues.)
47*) Fromaget, C. et Fromaget, H., Le glaucome traumatique. Annal. d'Oculist, T. CXLIX. p. 1.
48*) Fürth, v. und Hanke, Studien über Quellungsvorgänge am Auge. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 254.
49*) Galezowski, Etats préglaucomateux. Excavations physiologique et pathologique. Traitement préventif du glaucome. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 391, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 433 et Clinique Opht. p. 40.)
50) Galli, Zur Elliotschen Operation. Westn. Ophth. p. 331. (Siehe unter „Augenoperationen".)
51) Gibbons, Glaucoma. West Virginia Med. Journ., Wheeling, October. VIII. Nr. 4 and November. VIII. Nr. 5.
52*) Gilbert, Demonstration aus dem Gebiete des Glaukoms. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 342.
53) Goldzieher, Einige Bemerkungen über die neueren antiglaukomatösen Verfahren. Szemészeti Lapok p. 13 (ungarisch). (Siehe unter „Augenoperationen".)
54*) Golomb, Zur Aetiologie, Pathogenese und Therapie des Hydrophthalmus congenitus. Inaug.-Diss. Berlin.
55) Good, Glaucoma. Opht. Record. p. 15. (Nichts Neues.)
56) Gradle, New scleral trephine. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 26. p. 2045. (Siehe unter „Augenoperationen".)
57) Grosz, v., Basale Irisexzision gegen Glaukom. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 553. (Siehe unter „Opera-operationen".)
58) —, Periphere Irisexzision gegen Glaukom. Sszemészet S. 259 (ungarisch). (Siehe unter „Augenoperationen".)
59) —, Die neueren Methoden der Glaukomoperationen. Ebd. S. 135. (Siehe unter „Augenoperationen").
60*) Grüter, Erfahrungen mit der Bjerrumschen Methode der Gesichtsfelduntersuchung. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 152.
61) —, Ueber Skleraltrepanation nach Elliot bei Glaukom. (Aerztl. Ver. Marburg.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1122. (Siehe unter „Augenoperationen").
62*) —, Neuere Methoden der Gesichtsfelduntersuchung. Ebd. 1914. S. 447 und Mediz. Klinik. S. 1999.

63) H a r m s , Ein Fall von Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 380. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

64) H a r r o w e r , Two cases of chronic glaucoma simplex treated by iridotasis. Ophth. Record p. 339 and Arch. of. Ophthalm. September. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

65*) H e e r f o r d t , Ueber die glaukomatöse Erweiterung der perforierenden Ziliargefäße. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 322.

66*) H e i n e , Ueber Glaukombehandlung. (Nordwestdeutsche augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 770. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

67) H e n d e r s o n , A case of glaucoma. Ophth. Review p. 3. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

68) H e r b e r t , Some complications recently met with in glaucoma operations. Ophthalmoscope p. 398. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

69) H e r t e l , Ueber Veränderungen des Augendruckes durch osmotische Vorgänge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 351 und Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 18. (Referat an anderer Stelle.)

70) H e u s e , Erweiterung der vorderen Augenkammer. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 222 und (60. Vers. mittelrhein. Aerzte) Münch. med. Wochenschr. S. 1351. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

71) H i m e , Simple trephining for increase of intraocular tension. (Journ. Royal Army Med. Corps. November 1912.) Ophthalmoscope p. 249. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

72) H o l t h , Anatomisk undersögelse av operation og av de aplanerte papilexcavationer efter vellykkede glaukomoperationer. (Anatomische Untersuchung der Operationsnarben und der aplanierten Papillenexkavationen nach wohlgelungenen Glaukomoperationen). (Iridencleisis, Sclerectomia limbalis nach Holth oder Elliot, Sclerecto-iridencleisis.) Norsk magazin for lägevidenskab Nr. 12. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

73) —, Weitere Erfahrungen mit Sclerectomia praeaequatorialis bei Netzhautablösung und Myopie. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 179. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

74) —, Anatomische Untersuchung der Operationsnarben und der aplanierten Papillenexkavation nach erfolgreichen Glaukomoperationen. (Iridencleisis, Sclerectomia limbalis nach Holth oder Elliot, Sclerecto-Iridencleisis.) Ebd. S. 355.

75) H o o r , v., Glaucome et décollement de la rétine. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 175. (Nichts Neues.)

76) J a c k s o n , Anterior scleral trephining for glaucoma. Ophth. Record p. 258. (Siehe unter „Augenoperationen“).

77*) I b e r s h o f f , Ocular tension and its relation to blood pressure. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. February.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 551.

78) J e n n i n g s , Anterior scleral trephining in glaucoma. (St. Louis med. Society, Sect. on Ophthalm.) Ophth. Record p. 638. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

79) J o h n s o n , Notes on the new operative treatment of glaucoma. Ophthalmoscope p. 539. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

80) I s a k o w i t z , Demonstration einer Reihe von Elliottrepanierten. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 169. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

81) —, Ein Fall von Spätinfektion nach Elliottrepanation. Ebd. S. 814. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

82) K a l t , Un procédé de sclérectomie anti-glaucomateuse. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. 407, p. 390 et (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 430 et Clinique Opht. p. 405. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

83*) K a y s e r , Präparate eines Bulbus mit Glaukom und schwerer Retinitis

albuminurica. (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.
84*) Kayser, Ueber Vererbung von Hydrophthalmus resp. Megalokornea. Stammbaum mit rezessiver Vererbung in 6 Generationen. Ebd. S. 142.
85*) Keukenschrijver, Glaucoma post dialysin retinae. Inaug.-Diss. Amsterdam.
86*) Killik, A case of congenital glaucoma. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. XXXIII. p. 194.
87*) Koritny, Glaukom und Syphilis. Inaug.-Diss. Berlin.
88) Kuhnt, Spätinfektion nach Elliot-Trepanation. Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 137. (Siehe unter „Augenoperationen".)
89) Kümmel, Ueber das anatomische Verhalten der Narben nach Elliotscher Trepanation bei Kaninchen. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 205.
90*) Lagrange, Prognostic du glaucome chronique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 401 et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Ibid. p. 433, Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 392 et Clinique Opht. p. 405.
91) —, A propos d'une nouvelle manière de faire la sclérectomie antérieure sousconjonctivale. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 199. (Siehe unter „Augenoperationen".)
92) —, Mode d'action de l'iridectomie antiglaucomateuse. Présentation de préparations histologiques. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 230, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 644 et Clinique Opht. p. 169. (Siehe unter „Augenoperationen".)
93) —, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 401. (Siehe unter „Augenoperationen".)
94) Lamb, The use of pilocarpine and eserine in diseases of the eye. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record 1914. p. 23.
95) Lapersonne, de, Les nouveaux procédés opératoires contre le glaucome. (Académ. de méd., 18 mars.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 192. (Siehe unter „Augenoperationen".)
96) Lawford, Note on hereditary primary glaucome. Royal London Ophth. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 42.
97*) Lawson, A case of chronic glaucoma of the thirteen year's standing treated without operation. Transact. of the Ophth. Soc. of the United Kingd. XXXIII. p. 194.
98) Lindner, Pigmentstreifen nach Elliottrepanation. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 89. (Siehe unter „Augenoperationen").
99) Lint, van, La sclérotomie en T. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 68, La Policlinique, 1 juillet, et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 389, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 431 et Clinique Opht. p. 362. (Siehe unter „Augenoperationen".)
100) Lobo, El glaucoma en las tierras calientes. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 12. p. 464.
101) Lodberg, v., Demonstration af präparater og fotografier af et tilfälde af hydroftalmus og glioma retinae med orbitarecidiv. (Demonstration von Präparaten und Photographien eines Falles von Hydrophthalmus und Glioma retinae mit Orbitarezidiv.) Hospitalstidende (dänisch) S. 245.
102*) Löhlein, Das Glaukom der Jugendlichen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 393 und Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 97.
103) Lundsgaard, De moderne Glaucomoperationer. (Die modernen Glaukomoperationen.) (Elliots Sklerektomie.) Hospitalstidende (dänisch) p. 122. (Siehe unter „Augenoperationen".)
104) McCool, Case illustrating the value of the tonometer. (Portland Ophth. and Oto-Laryng. Society.) Ophth. Record p. 211.

105) Meinhardt, Klinische Erfahrungen über die Elliotsche Operation. Inaug.-Diss. Tübingen. (Siehe unter „Augenoperationen".)
106) Meller, Die Sklerektomie nach Lagrange und die Trepanation nach Elliot. (86. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 593 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 447. (Siehe unter „Augenoperationen".)
107) Mende, v., Zur Technik der Elliotschen Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 56 u. 354. (Siehe unter „Augenoperationen".)
108) Meyer, Ein Beitrag zur Zyklodialyse auf Grund von 78 Fällen. Inaug.-Diss. Kiel. (Siehe unter „Augenoperationen".)
109) Meyerhof, La trépanation scléro-cornéenne d'Elliot. Revue méd. d'Égypte. I. Nr. 1. p. 37 et Gaz. méd. de Paris. Nr. 188. (Siehe unter „Augenoperationen".)
110) Miller, Intraocular-tension in glaucoma lowered by infection of spheno-palatine ganglion. Annals of Otol., Rhinol, and Laryngol. June. XXII. Nr. 2.
111*) Mould, Clinical notes on a case of glaucoma covering a period of twenty years. Ophthalmoscope. p. 76.
112*) Murakami, Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese des Buphthalmus bei Neurofibromatosis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 514.
113) Nagle, Pathology of glaucoma. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., february.) Ophthalmology Vol. IX. Nr. 4. p. 561. (Referat.)
114*) Nedon, Ueber zwei atypische Glaukomfälle: Exkavation ohne Drucksteigerung und Drucksteigerung ohne Exkavation. Inaug.-Diss. Kiel.
115*) Nehl, Lakunäre Sehnervenatrophie und glaukomatöse Exkavation. Inaug.-Diss. Rostock.
116*) Noischewsky, Ueberblick über die Methoden der Glaukombehandlung. Westn. Ophth. S. 541.
116a) —, Excavativ scleropapillaris et excavativ infundibuliformis bulbi. (Polnisch) Postep. okulist. Nr. 9—10.
117) Obert, Alteration in the tension of the eye, resulting in the socalled condition, glaucoma. (Journ. of Ophth., Otol. and Laryng., november.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 301. (Nichts Neues.)
118) Paderstein, 77 jähriger nach Elliot trepanierter Patient. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 169. (S. unter „Augenoperationen".)
119) —, Zur Technik und Indikation der Elliotschen Operation. Ebd. S. 347. (Siehe unter „Augenoperationen".)
120) Paton, Case showing a modification of Herberts flap operation for chronic glaucoma. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 28. (Siehe unter „Augenoperationen".)
121) Paul, Beitrag zur Lehre von der Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 771. (Siehe unter „Augenoperationen".)
122) Percival, Trephining the sclerotic. Ophthalmoscope p. 219. (Siehe unter „Augenoperationen".)
123) Piccaluga, Sul potere di filtrazione della cicatrice da sclerectomia. Annal. di Ottalm. XLII. p. 335.
124) Pischel, Sclero-corneal trephining for glaucoma. California State Journ. of Medicine, San Francisco, october. XI. Nr. 10. (Siehe unter „Augenoperationen".)
125) Priestley-Smith, Another glaucoma operation. Ophth. Review p. 73. (Siehe unter „Augenoperationen").
126) —, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 400. (Siehe unter Augenoperationen".)
127*) Rabinowitsch, Ueber paradoxe Eserin- und Iridektomiewirkung. Odessa Ophth. Ges. 5. Febr.
128) Rainaut, De la cure du glaucome chronique par la sclerectomie simple

perforante antérieure. Thèse de Bordeaux, 1912. (S. unter „Augenoperat.“.)
129) Rault, Complications et prognostic de la buphtalmie. (Thèse de Bordeaux 1912). Revue générale d'Opht. p. 513. (Nichts Neues.)
130) Reber, The elliot trephining operation for glaucoma. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record 1914. p. 21. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
131) —, The operative treatment of glaucoma. (Philadelphia Polyclin. Ophth. Soc.) Ibid. p. 101. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
132) Remmen, Report of twenty cases of trephining for glaucoma. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. p. 21. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
133) Risley, An inquiry regarding increased tension of the eyeball. (Med. and chirurgie. Faculty of Maryland, Sect. on Ophth.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 732 and (Abstracts of papers and discussions of before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record 1914 p. 23.
134) Ritchie, The management of acute hemmorragique glaucoma with advanced arteriosclerosis. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., march.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 562. (Nichts Neues.)
135) Rochon et Ducamp, Recherches expérimentales sur la cicatrisation des trépanations cornéo-sclérales. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 45, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 650 et Clinique Opht. p. 419. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
136) Rohmer, Glaucome chronique simple. (Soc. de Méd. de Nancy, 13 mars 1912 et Rev. Méd. de l'Est. 1 mai 1912.) Revue générale d'Opht. p. 312. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
137*) Rolandi, Miopia elevata e glaucoma. Annal. di Ottalm. XLII. p. 303.
138) Rollet, Un trépan scléral. Revue générale d'Opht. p. 530. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
139) Romunde, van, Over trepanatio sclerae. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 672. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
140*) Rönne, Zur pathologischen Anatomie des Glaucoma simplex. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 505.
141) Roy, Operations for glaucoma; Iridotasis. Southern Med. Journ. Nashville, Tenn. August. VI. Nr. 8. p. 525. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
142) Ruben, Ein modifiziertes Schiötzsches Tonometer. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 395. (Referat siehe unter Untersuchungsmethoden.)
143*) —, Beiträge zur Lehre vom Augendruck und vom Glaukom. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 258.
144) Sandmann, Einseitiger sehr hochgradiger Hydrophthalmus. (Mediz. Ges. Magdeburg.) Münch. med. Wochenschr. S. 1801. (Demonstration eines Patienten.)
145) Sattler, Some modern view-points of glaucoma. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1094.) Ophth. Record. p. 334.
146*) —, sen., Ueber den gegenwärtigen Stand der Glaukombehandlung. Berl. klin. Wochenschr. S. 2265 u. 2322.
147*) Schlaefke, Ueber einen Fall von Hydrophthalmus mit vorderer Synechie und Fehlen der Linse. Inaug.-Diss. Rostock und v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 106.
148) Schnaudigel, Zur Trepanationsfrage. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 152. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
149) —, Die Ausführung der Limbustrepanation. Eine Bemerkung zu der Mitteilung von R. v. Mende: „Zur Technik der Elliotschen Trepanation“. Ebd. LI. Bd. I. S. 226. (Siehe unter „Augenoperationen“.)
150*) Schoenberg, Experimental study of intra-ocular pressure and ocular drainage. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1098.
151) Schur, Erfahrungen mit der Elliotschen Trepanation bei Glaukom. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 245. (Siehe unter „Augenoperationen“.)

152) Schur, Aderhautablösung nach Elliotscher Trepanation. Ebd. S. 372. (Siehe unter „Augenoperationen".)
153) —, Spätinfektion nach Elliottrepanation. Ebd. S. 377. (Siehe unter „Augenoperationen".)
154) Stephenson, Treatment of glaucoma with particular reference to newer operations. Med. Press and Circular, London. July 16. XCVI. Nr. 3871. (Siehe unter „Augenoperationen".)
155*) Stevenson, Case of acute glaucoma excited by Homatropin. Ophthalmoscope p. 73.
156) Stewart, Glaucoma. Its cause and cure demonstrated in the laboratory. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., february.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 562. (Referiert Fischers Glaukomtheorie.)
157) Stock, Ueber anatomische Befunde von Elliotscher Trepanation. Münch. med. Wochenschr. S. 1687 und Med. Klinik S. 1311. (Siehe unter „Augenoperationen".)
158*) Stransky, Ueber meine Theorie des simplen Glaukoms. (Aerztl. Ver. Brünn.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1323.
159) —, Die Wirksamkeit der Gittersklerotomie nach Wicherkiewicz bei Scleritis indurativa postica und universalis (Glaucoma simplex). (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 594 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 448. (Siehe unter „Augenoperationen".)
160*) Sulzer, Des échanges nutritifs des glaucomateux. Annal. d'Oculist. T. Cl. p. 245.
161*) — und Ayrigna, Ueber Stoffwechsel bei Glaukomatösen. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 423.
162*) Tacke, L'hydrophtalmie et son traitement. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 28.
163*) Takashima, Fünf Fälle von Hydrophthalmus congenitus unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 48 u. 180.
164) Taylor, A trephine worked by electric motor. Ophthalmoscope p. 669. (Siehe unter „Augenoperationen".)
165*) Tjumjänzew, Zur Untersuchung zwischen Glaukom und Star im Anfangsstadium. Westn. Ophth. p. 348.
165a*) Treacher Collins, A case of buphthalmos with full vision and without any cupping of the optic disc. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. p. 193.
165b*) Tristaino, Influenca del cloruro di calcio sulla tensione oculare e sua azione sul glaucoma. Archiv. di Ottalm. XX. p. 589.
166) Uhthoff, Befund einer Elliotschen Trepanation und der anatomische Befund einer Heineschen Zyklodialyse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 248. (Siehe unter „Augenoperationen".)
167*) Velhagen, Ueber den Befund lipoidhaltiger Zellen in der Arteria centralis retinae bei einem Fall von hämorrhagischem Glaukom. Zieglers Beiträge z. pathol. Anat. und allgem. Path. Bd. 57. H. 1. S. 38.
168*) Verhoeff, The effect of chronic glaucoma on the central retinal vessels. Arch. of Ophth. March.
169) —, A further note on the „Sclerectome". Ophthalmoscope p. 220. (Siehe unter „Augenoperationen".)
170) Vogt, Demonstration eines elektromotorisch betriebenen und modifizierten Elliotschen Trepan. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 412 und (Vorläufige Mitteilung) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 504. (Siehe unter „Augenoperationen".)
171*) Wagner, Nouvelle contribution à l'étude du glaucome. Progrès méd. belge. Nr. 9.
172) Wallis, Elliots trephining for glaucoma and its technique. Ophthalmoscope p. 588. (Siehe unter „Augenoperationen".)

173) Wallis, The restoration of the anterior chamber after Elliots operation. Ibid. p. 594. (Siehe unter „Augenoperationen".)
174) Wamsley, A preliminary report of the operation for the relief and cure of glaucoma. Med. Council, octobre 1912. (Siehe unter „Augenoperationen".)
175) Wicherkiewicz, Spontane Dislokation der Linse in einem glaukomatösen Auge. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 9—10. (Siehe unter „Krankheiten der Linse".)
176) —, Weitere Erfahrungen über meine Gittersklerotomie. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 196. (Siehe unter „Augenoperationen".)
177) —, Further experiences with my sclerotomia cruciata multiplex (grill-like sclerotomy.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 535. (Siehe unter „Augenoperationen".)
178) Wilmer, Relations of the vascular system to certain ocular diseases (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. April.) Ibid. p. 549. (Aus dem Referat ist nicht zu ersehen, ob von Glaukom überhaupt die Rede ist.)
179) Wyler, The trephining operation in glaucoma. Annals of Ophth. p. 641. (Siehe unter „Augenoperationen".)
180*) Zentmayer, Hydrophthalmos, with a histologic report of two cases, one of wich presented a congenital coloboma. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1103.
181) —, Pathogenesis of glaucoma. (Philadelphia Polyclin. Ophth. Soc.) Ophth. Record 1914. p. 99.
182) Zubizareta, Tonometria, operacion de Elliot. Pronostico del glaucoma Semana Medica, Buenos Aires. Jul. 10. XX. Nr. 28.

Besonders zahlreich sind in diesem Jahre die Arbeiten, die sich mit dem angeborenen oder in den ersten Lebensjahren auftretenden Glaukom, dem **Hydrophthalmus,** beschäftigen:

Golomb (54) teilt die **Krankengeschichten von 32 Fällen von Hydrophthalmus** mit, die von Greeff operiert wurden. Nur bei sieben Fällen konnte eine Nachuntersuchung stattfinden, so daß ein Urteil über den Heilwert der eingeleiteten Behandlung gewagt erschiene; wie in dem Material anderer Autoren überwog auch hier bei weitem das männliche Geschlecht. In etwa der Hälfte der Fälle ist der Hydrophthalmus nach Angabe der Angehörigen erst im Laufe des ersten Lebensjahres bemerkt worden; Verf. glaubt daraus schließen zu dürfen, daß für diese Fälle jedenfalls eine Entwicklungsstörung im Bereiche des Schlemmschen Kanales nicht in Betracht komme. Heredität bestand in vier Fällen.

Kayser (84) bespricht den **Stammbaum einer Familie** von 150 Personen, unter denen 17 den gleichen Befund boten, nämlich den eines **Hydrophthalmus sanatus mit Megalokornea.** Der Zustand ist offenbar bei allen Patienten angeboren und das Sehvermögen blieb stets bis ins Alter intakt. Der Vererbungsmodus ist derselbe wie bei Hämophilie und Farbenblindheit.

Zentmayer (180) zeigte Präparate eines Falles von **Hydrophthalmus** bei einem dreijährigen Kinde, bei dem gleichzeitig ein **angeborenes Iriskolobom** bestand. Es fand sich kein Schlemmscher

Kanal; auch die Trennung zwischen Iris und Kornea war unvollkommen. Dieser und ein ähnlicher Fall sprechen für die Bedeutung der Entwicklungsstörungen des Kammerwinkels in der Genese des Hydrophthalmus.

Schlaefke (147) beschreibt eingehend den histologischen Befund des Auges eines 13 jähr. Kindes mit **Hydrophthalmus, in dem die Linse fehlt und eine zentrale vordere Synechie besteht.** Wenn auch in der Uvea Zeichen entzündlicher Prozesse vorhanden sind, so müssen diese nach Sch. als frische angesehen werden und jedenfalls fehlen alle Hinweise darauf, daß es sich etwa um eine Perforation gehandelt haben könnte. Gegen die entzündliche Natur spricht das Fehlen der Descemet im Bereich der Synechie sowie eigenartige Züge und Inseln von Muskelgeweben, wie sie auch Stimmel und Rotter in einem Fall von Hydrophthalmus beschrieben haben. Die unter dem Hornhautepithel gefundenen konkrementähnlichen, z. T. spiralig gewundenen, Hämatoxylin stark annehmenden Elemente, die im wesentlichen auf die Hornhautmitte beschränkt sind, erklärt Sch. nicht als Degenerationsprodukt in altem entzündetem Narbengewebe, sondern als das Produkt einer abnormen Differenzierung des Epithels im Hornhautscheitel. Auf diese ist dann auch nach der Petersschen Theorie das Fehlen der Linse oder deren rudimentäre Anlage in diesen und ähnlichen Fällen zurückzuführen.

Tacke (162) beschreibt den histologischen Befund eines Auges mit **Hydrophthalmus,** in welchem der Schlemmsche Kanal stellenweise fehlte. Er gibt eine eingehende Schilderung des gewöhnlichen klinischen Verlaufes. Er glaubt an die **intrauterine Entzündung,** gibt aber für seine Fälle zu, daß wenigstens Lues der Eltern nie vorgelegen habe. Der Heredität schreibt er einen geringen Einfluß zu. Er tritt für frühzeitige Iridektomie ein.

Takashima (163) teilt den histologischen Befund von fünf Fällen von **angeborenem Hydrophthalmus** mit. Er nimmt in vier Fällen **entzündliche Verwachsungen der Iris** im Bereich des Kammerwinkels an, in einem Fall entscheidet er sich für Abflußbehinderung durch Entwicklungsstörung. Es ist ihm aufgefallen, daß im Gegensatz zur Kornea und dem vorderen Abschnitt der Lederhaut, die stark verdünnt sind, die Sklera am hinteren Pol in der Mehrzahl der Fälle normale Dicke aufweist.

Killick (86) sah bei einem jugendlichen Patienten ebenfalls beiderseits die Zeichen eines weit fortgeschrittenen **Buphthalmus** am vorderen Augenabschnitt; während aber das eine Auge entsprechende Exkavation und fast völligen Verlust des Sehvermögens aufwies, war das andere in bezug auf Funktion und Papillenbefund normal.

Treacher Collins (165 a) berichtet kurz über einen 17 jähr.

Patienten mit ausgesprochenem beiderseitigem **Buphthalmus** bei gutem Sehvermögen und normalem Befund am Sehnervenkopf.

Murakami (112) teilt den histologischen Befund eines Falles von **Buphthalmus bei Neurofibromatose** mit, über dessen klinischen Verlauf Komoto 1909 berichtet hat. Im Kammerwinkel fanden sich keinerlei Anzeichen einer Entzündung, dagegen fehlte stellenweise das Lig. pectinatum und der Schlemm sche Kanal. M. führt dies aber nicht auf Entwicklungshemmung zurück, sondern sieht darin eine Folge der Drucksteigerung. Für diese selbst macht er Hypersekretion verantwortlich, die er allerdings nicht überzeugend zu erklären vermag. Erwähnt sei, daß er eine fibromatöse Erkrankung auch der intrabulbären Ziliarnerven nachweisen konnte. Stellenweise ist infolge des schlechten Deutsch die Arbeit nicht verständlich.

Coronat (18) demonstrierte ein dreijähriges Kind, bei dem gleichzeitig mit einer **Pseudoelephantiasis** besonders der unteren Extremitäten ein **Hydrophthalmus** (Glaucoma infantile) festgestellt wurde. Verf. erinnert daran, daß beide Prozesse von manchen Autoren auf Störungen im sympathischen Nervensystem zurückgeführt werden; auch könnte das chronische Oedem, das der Elephantiasis zugrunde liegt, in Parallele gesetzt werden mit der Theorie Fischers, der zufolge das Glaukom auf einem Oedem des Glaskörpers beruht. Die Literatur enthält allerdings keinen weiteren Hinweis auf ein Zusammentreffen dieser beiden Befunde.

Mit dem **Glaucoma juvenile,** d. h. dem nicht hydrophthalmischen Glaukom der ersten Lebensjahrzehnte, beschäftigt sich eine Arbeit von Löhlein (102). Der Verf. kommt zu der Ueberzeugung, daß in ätiologischer Beziehung zwei Gruppen unterschieden werden müssen, eine kleine Gruppe von Fällen, die als frühes Altersglaukom aufzufassen sind und aus frühzeitigen Gefäßschädigungen und präsenilen Veränderungen ihre Erklärung finden können, und eine viel größere Gruppe von Fällen, denen offenbar ähnlich wie dem Hydrophthalmus angeborene Anomalien des Baues zugrunde liegen. Für diese Auffassung spricht erstens die Tatsache, daß diese glaukomatösen Prozesse so frühzeitig auftreten, daß erworbene Schädigungen kaum anzunehmen sind, ferner die Beobachtung, daß das „Glaukom mit tiefer Vorderkammer" nur im jugendlichen Auge zur Entwicklung kommt, eine Form, die durch die tiefe Vorderkammer, den freien Kammerwinkel, die Kombination mit Achsenmyopie dem Hydrophthalmus sehr nahe steht; ferner spricht für die **ätiologische Bedeutung angeborener Anomalien** die ausgesprochene Erblichkeit des Glaucoma juvenile, die für mindestens 20% der Fälle nachweisbar ist und die um so mehr ins Gewicht fällt, als die einzige sicher nachgewiesene Grundlage der Erblichkeit des Glaukoms überhaupt bis jetzt in angeborenen Anomalien

des Baues gesucht werden muß. Diese Auffassung wird ferner gestützt durch die Feststellung, daß sich beim jugendlichen Glaukom in mindestens 50% der Fälle anerkannte Entwicklungsstörungen im Auge schon klinisch nachweisen lassen; sind diese an sich auch nicht derart, daß sie die Disposition zu glaukomatösen Prozessen erklären könnten, so weisen sie doch auf eine abnorme Anlage des Auges hin; auch beim Hydrophthalmus congenitus sind ja die den glaukomatösen Prozeß auslösenden Anomalien klinisch nicht sichtbar. Besonders beweisend für die ätiologische Bedeutung angeborener Anomalien im Bau des jugendlichen Glaukomauges ist der Befund einer Familie, in der Hydrophthalmus und Glaucoma juvenile nebeneinander bei mehreren Geschwistern bestehen und außerdem auch noch mit Arteria hyal. pers. und anderen Entwicklungsstörungen vergesellschaftet sind.

Die folgenden Arbeiten behandeln das **Glaukom des vorgerückten Alters:**

Elschnig (39) gibt eine zusammenfassende Darstellung unserer Kenntnisse vom **Glaukom,** die zu kurzem Referat sich nicht eignet. Herausgegriffen sei die Einteilung in kompensiertes und nicht-kompensiertes Glaukom — eine Spannung von 25 mm Hg. hält E. für unbedingt pathologisch — lokale Verhältnisse bedingen nur eine Disposition zum Glaukom, die Ursache des Leidens wurzelt im Gesamtorganismus — Operation ist umso aussichtsvoller, je weniger vorher medikamentös behandelt wurde — unter den Ersatzoperationen der Iridektomie ist in erster Linie die Zyklodialyse zu nennen, speziell für das Glaucoma simplex ist sie die Operation der Wahl.

Rönne (140) berichtet über den **histologischen Befund** zweier Augen, die seit fünf Jahren wegen **Glaucoma simpl.** in augenärztlicher Behandlung waren und kurz nach dem Tode des Patienten zur Enukleation kamen. Es fand sich unter anderem weitgeöffneter Kammerwinkel, keine Zeichen von Entzündung, dagegen Sklerosierung der oberflächlichen Schichten des Trabekelwerkes in den Fontanaschen Räumen mit Pigmentablagerung, auf die R. die Drucksteigerung zurückführt. In guter Uebereinstimmung mit dem erhaltenen Visus auf dem einen der untersuchten Augen fand sich das papillomakuläre Bündel in guter Verfassung im Gegensatz zu den die Peripherie versorgenden Fasern. Andererseits zeigte der Vergleich zwischen klinischem und anatomischem Befund, daß offenbar eine weit fortgeschrittene Atrophie nötig ist, um deutliche Störungen im Gesichtsfeld auszulösen.

Galezowsky (49) unterscheidet gegenüber dem Prodromalstadium des Glaukoms noch einen **état préglaucomateux;** es ist der Zustand eines Auges, das noch keine Glaukomsymptome aufweist, aber

zu Glaukom disponiert ist. Dahin gehören z. B. auch die Augen mit ausgesprochener physiologischer Exkavation. Daß aus einer solchen eine glaukomatöse Exkavation entsteht, wird bedingt durch den Druck der äußeren Augenmuskeln, der je nach der Resistenz der Lederhaut zu Myopie oder glaukomatöser Exkavation führen kann. Es ergibt sich daraus für ihn die Forderung, in Augen mit rigider Sklera und physiologischer Exkavation den Augendruck niedrig zu halten, Refraktionsfehler zu korrigieren und übermäßige Konvergenzanstrengung zu vermeiden.

Ibershoff (77): **Hoher Blutdruck** allein bedingt nie Glaukom; er muß mit einem Auge zusammentreffen, das eine kleine Kornea oder eine große Linse hat. Dem Verhalten des Blutdruckes muß bei Glaukomkranken Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Schoenberg (150) konnte bei einigen Glaukomkranken feststellen, daß durch rasch hintereinander vorgenommene Messungen mit dem Schiötzschen Tonometer in diesen Augen nicht wie am normalen Auge eine Senkung des intraokularen Druckes im Laufe weniger Minuten eintritt. Dies weist darauf hin, daß hier nicht wie im normalen Auge **unter dem Einfluß des Tonometergewichtes ein Abströmen von Augenflüssigkeiten aus dem Auge** erfolgt. Man kann dies schon bei Augen beobachten, die keine Glaukomsymptome aufweisen, aber eine Disposition zu Glaukom vermuten lassen, und kann dadurch die Diagnose dieser Disposition stützen.

Lawson (97) berichtet sehr ausführlich über einen Fall von **Prodromalglaukom,** der 13 Jahre unter täglicher Eserinbehandlung steht und ohne Operation seine volle Sehkraft erhalten hat. Verf. hält für einen solchen langjährigen gutartigen Verlauf diejenigen Patienten prädisponiert, bei denen ein ruhiges Temperament mit glücklichen äußeren Lebensbedingungen zusammenfällt und bei denen keine Allgemeinerkrankungen, besonders keine Störungen in den Kreislauforganen sowie keine erheblichen Entwicklungsfehler der Augen, besonders hohe Hyperopie vorliegen. In solchem Fall ist er nicht für frühzeitiges Operieren, erklärt allerdings für nötig, daß man sich nicht auf die Verordnung von Eserin beschränkt, sondern die körperlichen und seelischen Lebensbedingungen des Patienten in weitem Sinne berücksichtigt.

Sulzer (160) hat bei einer großen Reihe von Glaukomkranken **Stoffwechselstörungen** festgestellt, in denen er das Zeichen einer herabgesetzten Funktion der Leber und der Niere sieht. Diese Störungen fanden sich auch bei einer großen Zahl von Kranken, die keine sicheren Glaukomsymptome aufwiesen. S. meint daher, daß eine gewisse lokale Disposition des Auges zu diesen Stoffwechselstörungen hinzukommen müsse, um das Krankheitsbild des Glaukoms auszulösen.

Steigerungen des Druckes ohne sonstige Zeichen von Glaukom fand er auch bei diesen Patienten; sie wiesen erhebliche Schwankungen des Augendruckes auf, welche durch geeignete Veränderung des Stoffwechsels beeinflußt werden konnten.

Nach Stransky (158) ist das Glaucoma simpl. nicht auf Steigerung des intraokularen Druckes zurückzuführen, sondern auf eine außerordentlich chronische Scleritis indurativa, die ihrerseits zur vermehrten Härte der Bulbuswand führt. Auch die Exkavation der Papille soll sich hierdurch ohne Zuhilfenahme der Druckwirkung erklären, insofern nach St. das Auge bei Gl. simpl. infolge der Lederhautentzündung kleiner wird; auch das Foramen sclerae werde dadurch kleiner und die Lamina cribrosa gezwungen, nach hinten auszuweichen (obwohl nach St. a. a. O. auch eine Laminitis indurativa an dem Prozesse teilnimmt? Ref.). Das Sehvermögen leide bei Gl. simpl. deshalb erst verhältnismäßig spät, weil die Exkavation der Lamina erst zu einer Schädigung der Optikusfasern führe, wenn sie die Stelle erreicht, wo diese mit Myelinscheiden umschlossen sind. In der **Diskussion** wird eingewandt: 1. daß kein Nachweis einer Scleritis indurativa erbracht sei; 2. daß ein retrolaminärer Raum (zwischen Lamina und Beginn der Myelinscheiden) nicht bestehe; 3. daß die Theorie die so häufigen nasalen Gesichtsfelddefekte im Beginn des Glaukoms nicht erkläre.

Ruben (143) hat die **Glaukom**theorie Fischers nachuntersucht; er leugnet eine Quellung des Glaskörpers, fand dagegen starke Quellungsfähigkeit von Hornhaut und Lederhaut (unter Flächenverringerung). Mit der Quellung stieg der Augendruck; seine Steigerung währt im allgemeinen 4—24 Stunden. Eine Druckherabsetzung durch subkonjunktivale Salzlösung konnte R. im Glaukomauge nicht erzielen. Brachte R. in die Vorderkammer hypotonisches „Kammerwasser", so nahm der intraokulare Druck ab, umgekehrt bei Zuführung hypertonischen Kammerwassers. Im einzelnen zu kurzem Referat nicht geeignet.

Auch v. Fürth (48) und Hanke (48) haben experimentell die **Quellungsvorgänge am lebenden und am enukleierten Auge,** besonders mit Rücksicht auf Lederhaut und Glaskörper untersucht, um klarzustellen, inwieweit die Fischersche Quellungstheorie des Glaukoms zutreffend ist. Sie haben teils nach subkonjunktivaler resp. intrabulbärer Injektion verdünnter Salzsäure in das lebende Kaninchenauge untersucht, teils an enukleierten Augen, Skleralstreifen und isoliertem Glaskörper gearbeitet. Ebenso wie Rubens kommen sie zu der Ansicht, daß die nach Säureeinwirkung auf das Auge zu beobachtende Drucksteigerung im wesentlichen auf Quellung der Lederhaut zurückzuführen ist. Eine Quellungsfähigkeit des Glaskörpers komme nur in ganz geringem Grade in Betracht. Die der Drucksteigerung folgende Drucksenkung beruht, da sie auch am enukleierten

Auge festzustellen ist, nicht, wie Rubens meint, auf Neutralisation der Säuren, sondern wohl auf einer vermehrten Durchlässigkeit der gequollenen Lederhaut. Ihre Versuche an ausgeschnittenen Skleralstreifen ließen erkennen, daß bei der Quellung eine Zunahme des Gewichtes und eine Dickenzunahme bei gleichzeitiger Verringerung der Länge erfolgt.

Alexandres (2) Untersuchungen über die **Beziehungen zwischen arteriellem und intraokularem Druck** führten zu dem Ergebnis, daß bei dem sogenannten „Glaucoma inflammatorium“ (congestivum seu haemostaticum) kein Parallelismus zwischen beiden Größen besteht. Dagegen findet man beim Glaucoma chron. simpl. meist erhöhten Blutdruck, ebenso beim Glaucoma haem. Die Untersuchung der Viskosität des Blutes und des Pulsverhaltens bei Glaukomkranken führte A. zu dem Ergebnis, daß sich für das kongestive Glaukom kein konstantes Verhalten nachweisen läßt, daß das Glaucoma chron. simpl., auch wo es mit hohem arteriellem Blutdruck einhergeht, unabhängig von Arteriosklerose erscheint und daß das Glaucoma haem. von einer ausgesprochenen Hydrämie begleitet zu sein pflegt, die die Neigung zu Blutungen erklärt.

C. und H. Fromaget (47) besprechen an der Hand der Literatur und 2 eigener Fälle die Frage nach der Existenz eines echten **Glaucoma traumaticum.** Die als solches geschilderten Fälle scheiden sie in 2 Gruppen, deren eine kleine das durch Trauma ausgelöste echte, essentielle Glaukom umfaßt, das in seltenen Fällen ohne Zeichen anderer Verletzungsfolgen, speziell auch ohne intraokulare Blutung unmittelbar nach dem Trauma oder erst nach Tagen, ja Wochen auftritt oder gleichzeitig mit einer kleineren oder großen intraokularer Blutung sich entwickelt. Viel häufiger sind die als traumatische Sekundärglaukome leicht erkennbaren Fälle, in denen Linsenluxation oder Subluxation oder Zerreißung der Zonula Zinnii zu Drucksteigerung führten. Die erste Gruppe, bei der es unmittelbar nach dem Trauma und ohne innere Verletzungen des Auges, speziell ohne Blutungen oder Veränderungen im Linsensystem zur Drucksteigerung kommt und die auch im Experiment am Kaninchen nachgeahmt werden konnte, erklärt sich nach Annahme der Verf. aus einer Reizung des Sympathikus, die ihrerseits zu Hypersekretion und durch Vasokonstriktion zu Verringerung des Kammerwasserabflusses Anlaß gibt. Unterstützend kommt in Betracht die Disposition eines Auges zum Glaukom (kleiner Bulbus, kleine Kornea; frühere Glaukomerkrankung des anderen Auges, Mydriasis durch Trauma oder Atropin usw.). Hinsichtlich der 2. Gruppe sind die Verfasser der Ansicht, daß die etwa vorhandenen intraokularen Blutungen nur dann als glaukomauslösendes Moment in Frage kommen, wenn sie eine erhebliche, akute Vermehrung des Bulbusinhaltes bedingen.

Auch bezüglich der ersten Gruppe geben die Verfasser zu, daß bei der Unkenntnis der Ursachen des primären Glaukoms es gewagt wäre, zwischen ihnen und dem primären, spontanen Glaukom eine völlige Uebereinstimmung behaupten zu wollen.

Von einzelnen **Symptomen und Folgeerscheinungen** des **Glaukoms** handeln die folgenden Arbeiten:

Heerfordt (65) ist der Ansicht, daß die erweiterten perforierenden vorderen Ziliargefäße, die sich bei altem Glaukom gelegentlich finden, nicht als Venen, sondern als Arterien anzusprechen sind. Diese Gefäße unterscheiden sich von den vorderen Ziliarvenen durch das Fehlen plexiformer Verzweigungen und ihren geschlängelten Verlauf. Die Tatsache, daß es aber doch gelang, an einem Auge mit Glaukom neben Arterien auch zwei erweiterte perforierende Venen festzustellen, was im Gegensatz zur Leberschen Auffassung steht, veranlaßte H. in zirka 700 Augen auf das **Vorkommen vorderer, perforierender ziliarer Venenstämme** zu achten. Er fand gar nicht selten einzelne sicher perforierende Venenstämme entsprechend der früheren Lehre von Zinn. Solche Augen sind es wohl, an denen bei Ausbruch eines Glaukoms erweiterte perforierende Venenstämme beobachtet werden können. Im Einzelfall würde das Vorkommen erweiterter perforierender Venae cil. ant. darauf hinweisen, daß die Erhöhung des intraokularen Druckes bedingt ist durch Sperrung des Vortexvenenabflusses oder erhöhten arteriellen Zufluß oder ein Zusammenwirken beider Momente.

Nach den Untersuchungen von Beauvieux (10 a) und Delorme (10 a) über den **zentralen Licht- und Farbensinn bei chronischem Glaukom,** verändert sich die Reizschwelle erst bei Beginn der Optikusatrophie unabhängig von der Sehschärfe und dem Gesichtsfeld. Der Reizschwelle analog verhält sich der zentrale Farbensinn.

Grüter (60 und 62) erkennt auf Grund seiner Erfahrungen den diagnostischen und prognostischen Wert der Bjerrum-Rönneschen Methode der **Gesichtsfeldmessung** für das Glaukom an.

[Um zu unterscheiden, ob die subjektiven farbigen Ringe von diffuser **Glaukomtrübung** herrühren oder von leichten frischen **Linsentrübungen,** empfiehlt Tjumjänzew (165) durch eine kleine Oeffnung durchblicken zu lassen, welche die Strahlen nur durch die Linsenmitte durchläßt; werden jetzt keine Kreise gesehen, so liegt die Trübung peripher (als Star) und diffuse Glaukombildung ist ausgeschlossen. Dieselbe Erscheinung sieht man bei beleuchtetem Auge und enger Pupille. Werncke-Odessa.]

Nehl (115) referiert sehr ausführlich die Literatur, die sich mit den **Schnabelschen Kavernen** beschäftigt und teilt sodann mit, daß in den Erdmannschen Präparaten von Kaninchenaugen mit künstlich erzeugtem Glaukom auch vielfach solche Höhlenbildungen nach-

weisbar seien. Er ist der Ansicht, daß diese in Sekundärglaukomen der verschiedensten Aetiologie auftretenden Befunde ihre Erklärung in einer **Lymphstauung infolge der Drucksteigerung** finden.

Gilbert (52) schließt sich der Auffassung von Fleischer an, daß die Kavernenbildung die hauptsächliche Ursache für die Entstehung der glaukomatösen Exkavation ist und daß die Drucksteigerung die Exkavation nur indirekt bedingt, indem sie durch Zirkulationsstörungen zur Kavernenbildung Anlaß gibt. G. zeigt an Präparaten eines Falles von Sekundärglaukom die **Entstehung von Kavernen im Anschluß an Blutungen und im Anschluß an eine Meso- und Periphlebitis der Zentralvene.**

[Außer der glaukomatösen Exkavation und dem Staphyloma posticum unterscheidet Noiszewski (116a) noch zweierlei Arten: 1. Exkavation, welche gleichzeitig einen größeren Teil der Papille des Sehnerven und die angrenzende Sklera einnimmt, 2. eine trichterförmige Exkavation, welche vom hinteren Augenpol, in dessen Mitte die Sehnervenpapille sich befindet, einen Trichter bildet, dessen Peripherie von der hinteren Wand des Augapfels gebildet wird. Diese **papillo-sklerale Exkavation** ist eine intermediäre Form zwischen progressiver Myopie und Glaucoma simplex. Die **Excavatio infundibuliformis bulbi** bildet ein Analogon mit der Cornea conica des vorderen Augenabschnittes. Reis.]

[Rolandi (137) liefert durch die Beschreibung einiger Fälle einen klinischen Beitrag zur Kenntnis des Frühstadiums des **Glaukoms in hochgradig myopischen Augen.** Im Gegensatz zu den von anderen Autoren beschriebenen Fällen, zeigte die Papille niemals eine pathologische Exkavation; bei genauer ophthalmoskopischer Untersuchung konnte bloß eine Ausbuchtung des zentralen Abschnittes des Staphyloms erkannt werden, wobei oft der Verlauf der Gefäße und die parallaktische Verschiebung für die Diagnose ausschlaggebend war. Erst im zweiten Stadium kommt es zur charakteristischen glaukomatösen Exkavation der Papille, weshalb wahrscheinlich die beginnenden, glaukomatösen Erscheinungen bei hochgradiger Myopie oft übersehen werden. Die genaue ophthalmoskopische Untersuchung und systematische, tonometrische Messungen werden deshalb bei verdächtigen Fällen stets geboten sein. Verf. erörtert die Ansichten verschiedener Autoren über die lakunäre Atrophie des Sehnerven bei hochgradiger Myopie und schreibt diese Sehnervenveränderung ebenfalls dem glaukomatösen Prozesse zu, der im myopischen Auge gewöhnlich schleichend mit Herabsetzung der Sehschärfe sich einstellt. Oblath, Trieste.]

Nedon (114) gibt die Krankengeschichte eines Patienten, der schon vor 12 Jahren in der Kieler Augenklinik wegen Glaucoma absolu-

tum des linken Auges in Behandlung war. Das Auffallende ist, **daß** das rechte Auge **bei scheinbar normalem Druck eine tiefe Exkavation** und am Fundus das Bild des hämorrhagischen Glaukoms zeigt. Der Verf. nimmt an, daß der Druck doch wohl relativ zur Widerstandskraft der Lamina cribrosa als erhöht zu bezeichnen sei. (Da schon 12 Jahre früher die Papille tiefe Exkavation aufwies, so wäre es auch gut möglich, daß schon vor dieser ersten Untersuchung erheblichere Drucksteigerungen eingewirkt haben. Ref.) Ein zweiter Patient bot das typische Bild des **Glaukoms mit deutlicher Drucksteigerung,** zeigte aber, obwohl das eine Auge bereits an Glaukom erblindet war, **keine Exkavation** der Papille. Verf. referiert die verschiedenen Erklärungen, die für ähnliche Fälle bisher gegeben worden sind.

Velhagen (167) fand in einem Fall von **häm. Glaukom** in der intermediären Schicht der Wandung der Arteria centralis retinae **lipoidhaltige Zellen,** deren Vorkommen in der Gefäßwandung er mit Aschoff aus der vorausgegangenen Schädigung der Gefäßwand und dem Eindringen von Blutplasma in dieselbe erklärt. Beim Glaucoma haem. ist ja eine schwere Schädigung der Gefäßwand der Zentralgefäße sicher gegeben.

Verhoeff (168) berichtet über die **Veränderungen der zentralen Netzhautgefäße in 39 Fällen von sekundärem Glaukom.** In allen Fällen fand sich Endovaskulitis der zentralen Gefäße, besonders ausgesprochen an den Venen in dem Gebiet der Lamina cribrosa. Als das Primäre erscheint dem Verf. eine subendotheliale Zellwucherung, die oft zur Verlegung des Lumens führt; nie dagegen beobachtete er Thrombose. Die Ursache dieser Gefäßveränderungen sieht er in dem gesteigerten Innendruck des Auges, in der toxischen Wirkung der stagnierenden Augenflüssigkeiten und in der Zugwirkung des zurückweichenden Lamina cribrosa.

Dor (26) beobachtete bei vier Patienten, die an Glaukom litten, **Schwindel,** der nur auf das Glaukom zurückgeführt werden konnte und der nach der Operation des erkrankten Auges aufhörte.

Wie vorsichtig man in der **Prognosenstellung** sein muß, zeigt der Fall von Mould (111). M. berichtet über den klinischen Verlauf eines Falles von **Glaukom,** der 20 Jahre in Beobachtung war. Einfache Iridektomie hatte beide Augen zur Norm gebracht, bis **erst nach 18 Jahren ein Rückfall** eintrat, der zweimalige Sklerotomie nötig machte.

Lagrange (90) spricht über die **Prognose des chronischen Glaukoms.** Die Wiederherstellung des normalen Druckes nützt in all den Fällen nicht viel, wo neben den eigentlichen Drucksymptomen Ernährungsstörungen des Optikus mit Atrophie und Kavernenbildung im Vordergrund stehen.

Der 77 jährige Ophthalmologe Wagner (171) berichtet über **seine eigene Erkrankung an Glaukom,** die im 41. Lebensjahre auf dem einen Auge begann. Es wurde durch Iridektomie dieses Auges das Sehvermögen 25 Jahre lang auf ⅔ des normalen erhalten. Dann trat, wie W. annimmt, durch eine Blutung im Optikus ein zentrales Skotom hinzu ohne Glaukomerscheinungen, das zur einseitigen Erblindung führte. W. sieht in diesem Verlauf einen Beweis für die Heilkraft der Iridektomie, obwohl das erblindete Auge jetzt wieder einen Tonus von 100—105 mm Hg. Schiötz aufweist.

Von den die **Therapie des Glaukoms** besprechenden Arbeiten seien hier diejenigen über die **operativen Verfahren** nur mit dem Namen genannt, sie finden sich besprochen im Kapitel „Augenoperationen":

Andersen, Ask, Axenfeld, Bardsley, Barraquer, Bartels, Bernheimer, Bettremieux, Borthen, Brown, Constantinesco, Cramer, Cruise, Denman, Dor, Ducamp, Dupuy-Dutemps, van Duyse, Elliot, Forbrich, Foroni, Galli, Goldzieher, Gradle, v. Groß, Grüter, Harms, Harrower, Heine, Herbert, Heuse, Hime, Holth, Jackson, Jennings, Johnson, Isakowitz, Kalt, Kuhnt, Kümmel, Lagrange, de Lapersonne, Lindner, van Lint, Lundsgaard, Meinhardt, Meller, von Mende, Meyer, Meyerhof, Paderstein, Paton, Paul, Percival, Pischel, Priestley-Smith, Rainaut, Reber, Remmen, Rochon et Ducamp, Rollet, van Romunde, Roy, Schnaudigel, Schur, Stephenson, Stock, Stransky, Taylor, Uhthoff, Verhoeff, Vogt, Wallis, Wamsley, Wicherkiewicz, Wyler.

Sattler sen. (146) gibt eine Darstellung des derzeitigen Standes der **Glaukombehandlung,** die ihm Gelegenheit gibt, auch auf die Diagnose und die neueren Vorstellungen von dem Wesen des Glaukoms und seinen Ursachen einzugehen. Zunächst verwirft er als sicher irreführend die Bezeichnung „Glaucoma inflammatorium" und rät einfach zu scheiden zwischen Glaucoma acutum und Glaucoma chronicum. Es wird unter anderem eine eingehende Besprechung des Wertes der Miotika und seiner Grenzen gegeben. Die Erfolge der Iridektomie in verschiedenen Stadien des glaukomatösen Prozesses werden gegenüber den neueren operativen Versuchen abgewogen, wobei der Iridektomie hauptsächlich die Gruppe der akuten Glaukome zugewiesen wird, während im übrigen trotz der mehrfach beobachteten Spätinfektion die Elliotsche Trepanation als die Glaukomoperation der Zukunft bezeichnet wird. Auch bei Hydrophthalmus hält sie S. für

das zweckmäßigste Verfahren. Die Fischersche Natriumzitratbehandlung verwirft S. auf Grund der ungünstigen Resultate mehrerer deutscher Kliniken. Es wird noch kurz über die Hertelsche Entdeckung referiert, nach der es gelingt, durch künstliche erhebliche Steigerung des Salzgehaltes im Blut dem Augeninnern Wasser zu entziehen und so den intraokularen Druck vorübergehend beträchtlich herabzusetzen.

Abadie (1) warnt vor der wahllosen Anwendung der verschiedenen modernen Glaukomoperationen. Er ist der Ansicht, daß man bei der **Iridektomie** bleiben soll, abgesehen von den Fällen des Glaucoma chron. simpl., bei denen sie nichts hilft, bei denen dafür aber im allgemeinen die **Miotika** gute Dienste leisten. So hält er es für einen Fehler, daß Javal, der an einem Glaucoma chron. simpl. litt und 13 Jahre lang mit Hilfe der Miotika sich ein Sehvermögen von ½—⅔ erhalten hatte, sich von verschiedenen Operateuren nacheinander hat operieren lassen mit dem bekannten unglücklichen Ausgang.

Heine (66) operiert Glaukomaugen nur, wenn sich bei Anwendung der Miotika und sorgfältiger Allgemeinbehandlung der Verfall der Funktion nicht aufhalten läßt. Er bespricht die Wirkung verschiedener operativer Verfahren, wobei er besonders über ein großes Material von **Zyklodialysen** verfügt. Von 79 Augen mit Zyklodialyse sind 32 länger als neun Monate beobachtet worden. Nur sechs davon zeigten keinen Dauererfolg. Im Hinblick auf die sich häufenden Nachrichten über Spätinfektion nach Trepanation warnt H. vor dieser Operation.

[In einem Aufsatz bespricht Noischewsky (116) die einzelnen Glaukomformen und die für jede Form vorgeschlagenen **Behandlungsmethoden** sowie die Anschauungen verschiedener Autoren. Manche Formen illustriert N. durch kurze Krankengeschichten. Glaukomanfälle nach Kataraktextraktionen mit Iridektomie erklärt N. durch leichte Zyklitis, die fast immer nach einer Iridektomie auftritt, oft aber so leicht, daß eine Druckerhöhung kaum bemerkt wird.

Werncke, Odessa.]

[Bentzen (11) geht die **Glaukombehandlung** durch, wie sie sich in den 29 Jahren ihres Bestehens an der von ihm geleiteten Abteilung gestaltet hat. Es sind im ganzen 256 Glaukompatienten behandelt, von diesen 165 im letzten Dezennium. Während die Behandlung früher recht konservativ war für die chronische Form, hat sie in den letzten Jahren dank des Tonometers von Schiötz und der modernen Glaukomoperationen operativer sein können. Die Resultate der verschiedenen Behandlungsformen werden mitgeteilt, eignen sich aber nicht zu einem kurzen Referat. H. Rönne.]

[Tristainos (165 b) Untersuchungen behandeln den Ein-

fluß des Kalziumchlorids auf den **intraokularen Druck** und die therapeutische Anwendung dieses Salzes beim Glaukom. Die Versuche wurden an Kaninchen gemacht. Zwei Stunden nach der Einspritzung tritt eine Herabsetzung des Druckes ein und wird diese gewöhnlich nach sechs Stunden sehr deutlich, auch wenn eine kleine Dosis des Salzes eingespritzt worden ist. Die Stärke und die Dauer der Druckherabsetzung entspricht der verabreichten Menge, mit Ausnahme der sehr hohen Dosen; konstante und dauernde Resultate erzielt man beim Kaninchen mit 2 ccm einer 10% Lösung. Bei hohen Dosen tritt eine starke Wirkung sehr rasch ein, welche aber dann nicht zunimmt und inkonstant wird; bei sehr hohen Dosen kommt es zu inkonstanten Schwankungen des intraokularen Druckes, was wohl mit der allgemeinen Vergiftung zusammenhängt. Verf. verabreichte das Mittel in Lösung (9: 150) bei mehreren Glaukomfällen und schließt aus der Beobachtung derselben, daß es bei der Behandlung des Glaukoms ganz gute Dienste leisten kann, weil es den Druck herabsetzt; es wirkt namentlich schmerzlindernd und begünstigt die Resorption des Blutes.

Oblath, Trieste.]

[Rabinowitsch (127) machte in den letzten 2 Jahren bei 2 seiner Patienten die Erfahrung, daß **Eserin** die der gewünschten entgegengesetzte Wirkung zur Folge haben kann: bei diesen trat bei einfachem Glaukom ohne entzündliche Erscheinungen ein schweres **akutes Glaukom** auf, das erst auf Pilokarpin zurückging. Bei einem dieser Patienten machte R. die Iridektomie in vollständig reizlosem Zustande. Nach 3 Tagen schwerer akuter Anfall, der diesmal auf Eserin zurückging. Später wurde Eserin immer gut vertragen.

Wernicke, Odessa.]

Einige Autoren besprechen typische „**Sekundärglaukome**“:

Koritny (87) stellt in seiner Dissertation die bisher veröffentlichten Fälle von **Glaukom** zusammen, welche **durch syphilitische Erkrankungen der Uvea** bedingt waren; es gehören dahin die „sekundären Glaukome“ nach Iritis, Kerato-Iritis, Aderhautblutungen, Chorioretinitis spec. In einem Teil der Fälle fand die Annahme einer ätiologischen Bedeutung der luetischen Augenerkrankung für das Glaukom ihre Bestätigung in der antiglaukomatösen Wirkung einer antiluetischen Behandlung.

Stevenson (155) sah bei einem 23 jähr. Patienten, dem er nach Entfernung eines Fremdkörpers aus der Hornhaut etwas **Homatropin** eingeträufelt hatte, einen **typischen akuten Glaukomanfall**, der durch Eserin überwunden wurde. Es handelte sich um einen hyperopischen Astigmaten mit beiderseits flacher Vorderkammer und markhaltigen Nervenfasern.

Kayser (83) fand in einem Auge mit **Glaukom und schwerer**

Retinitis album., das nach erfolgloser Trepanation der Schmerzen wegen enukleiert werden mußte, hochgradiges Oedem und Durchblutung der Netzhaut, schwere Veränderungen der Netzhautgefäße, aber ohne nachweisbaren Thrombus und stellenweise Abhebung der Retina durch seröse Flüssigkeitsergüsse.

[Die Erklärung, welche Keukenschrijver (85) gibt für die Fälle von Glaukom nach **Netzhautablösung**, ist folgende: Die abgelöste, degenerierende Netzhaut bringt giftige Verfallsprodukte in die Augenlymphe; durch diese giftige Lymphe werden die Veränderungen verursacht, welche man in solchen Fällen zu beobachten pflegt: Rindenstar; vorderer Kapselstar im Pupillargebiet; hintere Synechien; eine neugebildete bindegewebige Membran auf der Iris, welche bei ihrer Zusammenschrumpfung das Ektropium Uveae verursacht; Verwachsung von Hornhaut und Iris in der Kammerbucht. Diese letztere entzündliche Veränderung veranlaßt das sekundäre Glaukom.

Schoute.]

---

11. Sympathische Erkrankungen.

Referent: Privatdozent Dr. **W. Grüter**, Marburg.

1*) Ask, Zur Behandlung der Linsenluxationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 331.

2*) Brock, Klinische Beobachtungen über idiopathische Iridozyklitis und sympathische Ophthalmie. (Ein Beitrag zu Elschnigs Theorie der sympathischen Ophthalmie.) Inaug.-Diss. München und Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 371.

3*) Calhoun, The report of a case of sympathic ophthalmia, developing seven days after operation. Treated by neo-salvarsan; recovery. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 107.

4*) Chaillous, Du traitement de l'ophtalmie sympathique par le salvarsan et le neosalvarsan. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 414 et (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 395, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 439 et Clinique Opht. p. 413.

5*) Cramer, Zur Frage der anaphylaktischen Entstehung der sympathischen Entzündung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 205.

6*) Dehenne et Baillart, A propos de trois cas d'ophtalmie sympathique. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 395, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 431 et Clinique Opht. p. 412 et 482.

7*) Deutschmann, Präparate über experimentell erzeugte sympathische Ophthalmie beim Affen. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 759.

8) —, The pathogenesis of sympathetic ophthalmitis. Ophthalmoscope p. 654.

9*) Dimmer, Ein bemerkenswerter Fall von sympathischer Ophthalmie. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 602 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 454.

10*) Dujardin, Enucléation préventive d'un oeil blessé suivie d'ophtalmie sympathique. Journ. des Scienc. méd. de Lille, 20 sept.

11*) Franke, Ueber die Beziehungen der Lymphozytose zu Augenverletzungen

und zur sympathischen Ophthalmie. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 318.
12*) Fuchs, A., jun. und Meller, Gibt es eine lokale Anaphylaxie am Auge? (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 303 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 455.
13*) Goldzieher, Zur Pathologie der sympathischen Augenentzündung. Virchows Arch. CCXIII. Nr. 2—3. S. 335.
14) —, Beitrag zur Pathologie der sympathischen Ophthalmie. Szemészeti Lapok p. 25 (ungarisch).
15*) Gradle, Blood changes in sympathetic ophthalmia. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., february. VII. p. 35.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 603.
16*) —, Blutbefund bei sympathischer Ophthalmie. (Deutsch. med. Ges. Chicago.) Münch. med. Wochenschr. S. 900.
17*) Guillery, Ueber Fermentwirkungen am Auge und ihre Beziehungen zur sympathischen Ophthalmie III. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 132.
18*) Heath, Sympathetic ophthalmia, with recovery. (Journ. of Indiana Stat. med. Assoc. Aug. 15.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 351.
19*) Hegner, Diskussionsbemerkung zu Nr. 20. Bericht üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 40.
20*) Hippel, v., Ueber sympathische Ophthalmie und juvenile Katarakt. (Das Abderhaldensche Dialysierverfahren bei diesen beiden Erkrankungen, sowie bei Keratitis parenchymatosa.) Ebd. S. 26.
21*) Imre, Die sympathische Ophthalmie. Szemészet Nr. 1. S. 23—43 (ungar.).
22) Krailsheimer, Klinische und anatomisch-histologische Demonstrationen von sympathischer Ophthalmie. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens und Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 252.
23*) Kümmell, Nachtrag zu meiner Arbeit: Versuche einer Serumreaktion der sympathischen Ophthalmie. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 440 und Bericht üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 59.
24) Lence, Steinbildung im Augeninnern als Ursache einer Ophthalmia sympathica. Arch. Oftalm. Hispan. Americ. Juni. S. 297.
25) Mansilla, Ophthalmia sympathica nach einer Staroperation. Ibid. April. p. 194.
26*) Meller, Zur Frage einer spontanen sympathisierenden Entzündung. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 246 und 379.
27*) Mende, Ein Fall von sympathischer Ophthalmie. (Ges. prakt. Aerzte zu Mitau, 1. Sept. 1911.) Petersb. med. Zeitschr. S. 24.
28*) Miloschewitsch, Radmila, Anatomische und klinische Beiträge zur Lehre von der sympathischen Ophthalmie. Inaug.-Diss. Zürich.
29*) Morax, L'anaphylaxie dans ses raports avec l'ophtalmologie. (Diskussionsthema d. internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 408.
30*) Perlmann, Beitrag zur Frage der Amblyopia sympathica (Amblyopia sympathica maligna?). v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 39.
31) Proctor, Sympathetic ophthalmia. Texas State Journ. of Med. Fort Worth, May. IX. Nr. 1.
32*) Rados, Ueber das Auftreten von komplementbindenden Antikörpern nach Vorbehandlung mit arteigenen Geweben, nebst Bemerkungen über die anaphylaktische Entstehung der sympathischen Ophthalmie. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 557 (siehe Zeitschr. f. Immunitätsforschng. Bd. 19. Orig. S. 579) und Szemészet S. 326 (ung.).
33*) Randolph, Two cases of sympathetic ophthalmia. Transact. of the American Ophth. Soc. Vol. XIII. P. II. p. 448.
34) Risley, Sympathetic optic neuritis. (Wills Hospit. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 156.
35*) Siegrist, Salvarsan gegen die sympathische Augenentzündung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 657.

36) Stock, Ueber anatomische Befunde in verletzten Augen, die wegen Gefahr der sympathischen Ophthalmie enukleiert worden sind. Ebd. S. 786.
37*) Stoewer, Sympathische Ophthalmie und Tuberkulose. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 155.
38*) Szily, v., Die Bedeutung der Anaphylaxie für die Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 164 und (Diskussionsthema d. internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Ebd. Bd. II. S. 409.
39) Weekers, Les syndromes oculo-sympathiques. Le Scalpel, 18. mai.
40*) Weigelin, Ueber Behandlung der sympathischen Ophthalmie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.

Perlmann (30) berichtet über einen ungewöhnlichen Fall von **sympathischer Amblyopie** bei einem 38 jähr. sonst scheinbar gesunden Menschen. Im Anschluß an eine perforierende Bulbusverletzung, die in kurzer Zeit zum fast völligen Verlust der Sehschärfe führte, entwickelte sich einige Monate später unter gleichzeitig auftretender allgemeiner nervöser Schwäche auf dem andern bis dahin völlig gesunden Auge unter leichten Reizerscheinungen eine Abnahme der zentralen Sehschärfe, des Gesichtsfeldes, der Farbenempfindung, eine Ueberempfindlichkeit gegen Licht und eine Akkommodationslähmung, während der spätere Befund andauernd normal blieb. Die Enukleation hatte einen nur vorübergehenden Einfluß auf die Reizerscheinungen des anderen Auges. Zu erwähnen ist noch, daß die anatomische Untersuchung des enukleierten Augapfels keinen Anhaltspunkt für eine sympathische Entzündung ergeben hatte. Verf. glaubt, daß Schirmer und Elschnig da zu weit gehen, wenn sie alle bisher veröffentlichten Fälle von sogenannter Amblyopia sympathica als Simulation oder Hysterie abtun. Es blieb vielmehr noch die Möglichkeit offen, daß unsere Einteilung der sympathischen Erkrankung in Reizung und Entzündung ungenügend sei, daß es außer der sympathischen Amblyopie, die mit den übrigen Reizsymptomen nach der Enukleation verschwindet, auch eine der Enukleation trotzende Amblyopie gebe, für die er zum Unterschied von der benignen die Bezeichnung maligne Amblyopie vorschlägt.

[Aus dem Materiale der I. Augenklinik in Budapest hat Imre, jun. (21) 109 Fälle von ausgebrochener **sympathischer Ophthalmie** zusammengestellt. Nebst den interessanteren Daten der Krankengeschichten gibt er eine Statistik mit dem folgenden Resultat. Nach dem Lebensjahre sind die Fälle so verteilt, daß sich unter 20 Jahren 19%, zwischen 20—35 36%, zwischen 35—50 26% und über 50 Jahren 19% der Patienten befand. Diese Erfahrungen sind also mit der öfters betonten Ansicht, daß die jüngeren Individuen eine größere Neigung zur sympathischen Ophthalmie zeigen, nicht im Zusammenklang. Im Gegenteil, die Personen von unter 20 Jahren erleiden öfters eine Verletzung, als die von über 50 Jahren. In bezug auf die Art der Verletzungen findet I. folgende Verteilung:

1.	Messerstiche, sowie von spitzen Eisenstücken herrührende Stiche	14,6%
2.	Stumpfe Schläge	14,6%
3.	Stöße von Hornvieh	12%
4.	Zweige, Holzspähne	11,9%
5.	Schußverletzung, Explosion (überwiegend Kapsel im Auge)	11,3%
6.	Operationen	11%
7.	Eisensplitter im Auge	8,3%
8.	Mit Perforation verbundene Entzündungen ohne Verletzung	6%
9.	Verletzungen durch Strohhalme und Aehren	4,5%
10.	Glassplitter-Verletzung	2%
11.	Andere Verletzungen	3,8%

Daß die unter 3., 4. und 9. zusammengefaßten Fälle, die als landwirtschaftliche Verletzungen betrachtet sein können, eine so große Prozentzahl (28,4%) austun, ist ja wohl begreiflich, da die Einwohnerschaft Ungarns dieser Art der Verletzungen am meisten ausgesetzt ist. Von anderer Seite kommen eben diese Patienten spätestens zur Behandlung, und sind viel schwerer zu überzeugen über die Nötigkeit einer präventiven Enukleation, als zum Beispiel ein Arbeiter aus dem Gewerbestande. Eine traurigerweise zu große Prozentzahl zeigen die Operationen, obwohl es betont sein muß, daß in 11% die nach einer Verletzung ausgeführten Operationen (Punktion, Ablation der prolabierten Iris usw.) nicht eingerechnet sind. Er betont, daß an der Klinik in Budapest ein durch perforierende Verletzung geschädigtes Auge nur dann operiert wird, wenn es unbedingt dringend nötig ist und wenn kein Zeichen einer schleichenden Zyklitis vorhanden ist. An jenen verletzten Augen, welche später eine sympathische Ophthalmie verursacht haben, wurden auffallend oft wiederholte Operationen ausgeführt. Im ersten Jahre — von der Verletzung gerechnet — ist die sympathische Entzündung in 66% zum Ausbruch gekommen, zwischen 1 und 3 Jahren 9%, zwischen 3—10 Jahren 9%; nach mehr als 10 Jahren ist in 16% eine sympathische Entzündung aufgetreten, in diesen Fällen aber wurde die sympath. Ophthalmie durch ein neueres kleines Trauma verursacht oder spontan aufgetretene Schmerzhaftigkeit des primär erkrankten Auges eingeleitet. Nach kürzerer Zeit als 2 Wochen nach der Verletzung kamen zwei von ihm beobachtete Fälle vor, 1 mal **nach 8 Tagen,** ein anderes Mal nach **12 Tagen** ist eine typische sympathische Ophthalmie aufgetreten. Ein Ausbruch nach der Enukleation des sympathisierenden Auges wurde 3 mal beobachtet. Einmal am 7. Tage nach der Enukleation, einmal nach 14 Tagen und in einem Falle nach 20 Tagen. Die zwei letzten waren sehr leichte Fälle. In

11% der Fälle wurde eine Neuritis resp. Papilloretinitis festgestellt, zum Teil mit ausgeprägter Uveitis zusammen.

Imre jun., Budapest.]

Ask (1) hebt auf Grund von anatomischen und klinischen Studien hervor, daß bei **subkonjunktivaler Linsenluxation** die Gefahr einer **sympathischen Ophthalmie** sehr groß ist und fordert die Entfernung der luxierten Linse.

Gradle (16) untersuchte an dem Material der Prager Klinik das Verhalten der **Lymphozytose bei sympathischer Ophthalmie** und fand dabei regelmäßig eine Vermehrung der Lymphozyten und eine mäßige Vermehrung der großen Mononuklearen im zirkulierenden Blute. Dieser Befund fehlte bei nicht traumatischen Iridozyklitiden und perforierenden Verletzungen ohne Iridozyklitis. G. glaubt infolgedessen, der Lymphozytose eine prognostische Bedeutung beilegen zu können, indem das Vorhandensein derselben auf eine bevorstehende sympathische Ophthalmie hinweist. Bei Fehlen der Lymphozytose sei die Enukleation des verletzten Auges nicht notwendig.

Gradle (15) berichtet über 15 Fälle von perforierender Bulbusverletzung mit nachfolgender Iridozyklitis. In Uebereinstimmung mit seinen früheren Beobachtungen findet er da, wo wegen der Möglichkeit der **sympathischen Ophthalmie** enukleiert wurde (in den meisten Fällen wurde dieser Verdacht durch mikroskopische Untersuchung bestätigt) eine deutliche **Zunahme** der **mononuklearen Leukozyten** (hauptsächlich der echten Lymphozyten) auf Kosten der polynuklearen. Genauere Mitteilung eines Falles: Exenteration nach perfor. Verletzung. 3 Jahre später Iridozyklitis des anderen Auges. Das Blutbild zeigte die eben beschriebene Veränderung. Nach Exstirpation des Stumpfes des exenterierten Auges schnelle Heilung mit fast normalem Visus. Mikroskopisch fanden sich in diesem Stumpfe Reste von atroph. Aderhautgewebe mit Veränderungen im Sinne einer sympath. Ophthalmie. Der Wert dieser Blutuntersuchung ist nach Verf. folgender: Eine Vermehrung der mononuklearen Leukozyten bei perfor. Verletzung mit nachfolgender Iridozyklitis zeigt Absorption von zerstörtem, als Antigen wirkendem Uvealpigment an, so daß mit der Möglichkeit der sympath. Ophthalmie zu rechnen ist und zwar dann, wenn Absorption und nachfolgende Sensibilisierung des ganzen Organismus mit einer Autointoxikation des Körpers zusammentrifft. Ist dagegen das Blutbild normal, so ist eine derartige Gefahr nicht vorhanden.

Franke (11) stellte Blutuntersuchungen an rund 100 Patienten an, die an den verschiedensten Augenerkrankungen litten, um die Frage zu entscheiden, ob die **Lymphozytose** bei Augenerkrankungen irgendwelche diagnostische oder prognostische Bedeutung hätte. Er kommt zu folgendem Ergebnis: 1. Lymphozytose findet sich bei

Verletzungen, die schnell und reizlos heilen und die nach der Art ihrer Verletzung nicht zur sympathischen Entzündung zu führen pflegen. 2. Kann Lymphozytose vermißt werden in Fällen, wo man auf Grund der klinischen Erfahrung mit dem Eintritt der sympathischen Entzündung rechnen muß. 3. Das Nichtvorhandensein von Lymphozytose bei Augen, die nach schwerer Verletzung zur Ruhe gekommen sind, gibt keine Gewähr gegen Rezidive. 4. Auffallend häufig ist Lymphozytose nach schweren Augenverletzungen, die zur völligen Ruhe gekommen sind. 5. Dem Nachweis einer **Lymphocytose bei sympathischer Ophthalmie** kann keine diagnostische oder prognostische Bedeutung zuerkannt werden.

Kümmell (23) hat weiterhin 9 Sera, die von Patienten mit **sympathischer Ophthalmie** herrührten, mittels der **Epiphaninreaktion** untersucht. Das Ergebnis war weniger günstig als in den früheren Arbeiten angegeben wurde. Bei 9 Sera von Patienten mit sympathischer Ophthalmie und 10 Sera von Patienten mit lädierter Uvea ergab sich in beiden Reihen je 30% positiver Ausfall.

v. Hippel (20) legt sich die Frage vor, ob eine biologische Reaktion des **Serums von Sympathikern** gegenüber Uveagewebe mit der **Abderhaldenschen Methode** nachweisbar sei. Er untersuchte 8 Fälle von sympathischer Ophthalmie in dieser Weise. 3 reagierten positiv, 5 negativ. Sehr stark nur ein einziger, der auch klinisch ein ganz ungewöhnlich schweres Krankheitsbild darstellt. Verwandt wurde zur Reaktion Ochsenuvea, aus der das Pigment durch Filtration möglichst entfernt war. Kontrollversuche mit Glaskörper, Linse, Leber, Plazenta, Karzinom, Myom fielen negativ aus. Zur Prüfung der Frage, ob auch bei anderen Krankheiten die Reaktion positiv ausfällt, wurden 7 Fälle von perforierender Verletzung untersucht. 4 mal fiel die Reaktion positiv aus. Chorioretinitis ergab ein negatives Resultat. Auf Grund seines Materials kommt v. H. zu dem Schluß, daß die Reaktion nicht spezifisch sei; daß der negative Ausfall prognostisch nicht zu verwerten sei; schließlich, daß für die Theorie der sympathischen Entzündung die Reaktion bisher keine Bedeutung habe, das der positive Ausfall nur besage, daß in der Uvea ein pathologischer Stoffwechsel vor sich gehe. Um weiter zu kommen, schlägt v. H. vor, im Verlauf der sympathischen Ophthalmie eine wiederholte Blutuntersuchung vorzunehmen, ferner ist der Autor für eine Verfeinerung der Methode in dem Sinne, daß weniger Serum (0,5 statt 1,0) und an Stelle der tierischen, menschliche Uvea, die von einer sympathischen Entzündung herstammt, genommen werde.

Hegner (19) hat in 25 Fällen von **Uveaerkrankung** das Blut **auf abbauendes Ferment** untersucht. Verwandt wurde als Testobjekt Schweineuvea. Unter diesen Fällen befanden sich 3 mit **sympathischer**

Ophthalmie (2 frische, 1 abgelaufener Fall), ferner 8 Fälle von Iridozyklitis nach perforierender Verletzung, 7 perforierende Verletzungen mit reaktionsfreiem Wundverlauf, 5 Fälle nicht traumatischer Uveitis. Es ergab sich, daß nicht bloß bei frischer sympathischer Ophthalmie, sondern auch in allen Fällen von Iridozyklitis nach Perforation und in einzelnen Fällen von perforierender Verletzung mit reaktionslosem Wundverlauf die Reaktion gegenüber Uveagewebe positiv ausfällt. Bei der weiteren Prüfung der Frage, welchem Teile der Uvea die Bildung von Fermenten zukommt, hat H. die Erfahrung gemacht, daß auch die isolierten Pigmentzellen eine lebhafte positive Reaktion geben. Nach seiner Auffassung kommt nicht dem Pigment, sondern den Pigmentzellen die wesentliche Aufgabe der Bildung der Fermente zu.

Brock (2) macht **statistische Angaben** über die in München von Oktober 1908 bis Mai 1912 beobachteten Fälle von **Iridozyklitis und sympathischer Ophthalmie.** Unter 186 Fällen handelte es sich 114 mal um einseitige, 72 mal um doppelseitige Erkrankung. Um einen Vergleich mit den Angaben Elschnigs zu gewinnen, bezeichnet er auch die Augen, die ein Sehvermögen von weniger als Fingererkennen in 5 m Entfernung haben, als erblindet; als nicht geheilt dagegen jene, deren Sehschärfe zwischen 0,5—0,1 liegt und als geheilt solche Fälle, bei denen die Sehschärfe mehr als 0,5 beträgt. Aus dem Ergebnis der Untersuchung ist als wichtig folgendes hervorzuheben. Im allgemeinen stehen den 50% doppelseitiger Erkrankung Elschnigs 38,7% doppelseitiger Erkrankung der Münchener Klinik gegenüber. In 61,5% verlief das Leiden einseitig. Vergleicht man den Ausgang der spontanen Iridozyklitis mit dem der sympathischen Ophthalmie, so ergeben sich erhebliche Unterschiede. Von 16 Fällen, die eine sympathische Ophthalmie zeigten, erblindeten im Sinne Elschnigs 9 = 60%, dagegen fanden sich unter den insgesamt 258 Fällen, die an ein- und doppelseitiger idiopathischer Iridozyklitis erkrankt waren, 54, die nach Elschnigs Grundsätzen als erblindet anzusehen waren. Das wären 21% Erblindungen gegenüber 95% bei sympathischer Ophthalmie. Der Verf. kommt zum Schluß, daß die sogenannte idiopathische Iridozyklitis sich von der sympathischen Ophthalmie hinsichtlich der Frage der Doppelseitigkeit des Auftretens, der Prognose und des Ausgangs wesentlich unterscheide. Infolgedessen könne das klinische Bild nicht als Stütze der Elschnigschen Hypothese über die Entstehung der sympathischen Ophthalmie gelten.

v. Szily (38) berichtet, daß die beim Kaninchen nach Glaskörperreinjektion auftretende **anaphylaktische Entzündung** der Retina bzw. Uvea das Bild der „Endophthalmitis" zeige. In manchen Fällen besteht aber auch **Aehnlichkeit** mit der **sympathischen Ophthalmie.** Doch ist die Uebereinstimmung keine völlige und ein Rückschluß auf

das Wesen der sympathischen Ophthalmie ist daraus nicht ohne weiteres zulässig.

Morax (29) urteilt in seinem Referat über die Bedeutung der Anaphylaxie in der Augenheilkunde unter anderen über den Versuch, die **sympathische Ophthalmie** als **anaphylaktische Entzündung** zu erklären, daß das Geistvolle dieser Auffassung wohl zu bewundern ist, daß wir aber nicht vergessen dürfen, auf welch schwacher Grundlage sich diese ganze Theorie aufbaut.

Rados (32) kommt in einer experimentellen Arbeit über das **Auftreten** von **komplementbindenden Antikörpern** nach **Vorbehandlung** mit **arteigenem Gewebe** zu folgendem Schluß: Die Isoantikörper nach Immunisierung mit arteigener Aderhaut ergeben außer mit Aderhaut-, auch mit Hornhaut- und Nierenaufschwemmung als Antigene eine vollständige Hemmung der Hämolyse. Aehnlich war das Verhalten der Hornhaut- und Nierenantisera. Die bei Kaninchen erzeugten Aderhautantisera geben auch mit heterologen Antigenen (Rinderhornhaut und Rinderaderhaut) eine Komplementbindung. Es ergibt sich daraus, daß die nach Immunisierung mit arteigenen Hornhaut-, Aderhaut- und Nierenaufschwemmungen gebildeten Isoantikörper nicht art- und auch nicht organspezifisch sind. Damit ist der **anaphylaktischen Theorie** der **sympathischen Ophthalmie** Elschnigs eine wesentliche Stütze genommen.

Fuchs jun. (12) und Meller (12) haben Untersuchungen unter anderem darüber angestellt, ob die **sympathische Entzündung** vom Standpunkt der Histo- und Serologie als eine **anaphylaktische** anzusehen ist. Injektion von Serum, das von Patienten mit sympathischer Ophthalmie stammte, in den Glaskörper von Kaninchen rief im allgemeinen schwerere Erscheinungen hervor als die Injektion von artfremdem Serum. Bei Affen verursachte die Injektion von Glaskörper, der von Augen, die wegen frischer sympathischer Ophthalmie enukleiert waren, herstammte, schwere Erscheinungen. Es gelang aber nicht durch intravenöse Injektion von Serum eben solcher Kranker oder Gesunder lokale oder allgemeine Anaphylaxie auszulösen. Eine anaphylaktische Aetiologie der sympathischen Ophthalmie halten die Verf. für sehr unwahrscheinlich, da es bisher nicht gelungen ist, frei im Blute kreisende anaphylaktische Antikörper zu finden. Auch Komplementbindungs- und Präzipitationsversuche führten zu keinem Resultat. M. verweist noch insbesondere darauf hin, daß die sympathische Entzündung einen ganz charakteristischen histologischen Befund zeigt. Die anaphylaktische Uveitis ist histologisch von der sympathischen scharf zu trennen. Die erstere gehört etwa in das Gebiet der Endophthalmitis septica. Die sympathische Ophthalmie tritt primär allein in der Uvea auf, während die anaphylaktische Ent-

zündung die verschiedensten Gewebe des Auges, die Netzhaut noch mehr als die Aderhaut betrifft. Die anaphylaktische Entzündung besteht in einer primären Gewebsschädigung, welche bis zur Nekrose des betroffenen Gewebes führen kann. Die der Gewebsschädigung folgende reaktive Entzündung ist die anaphylaktische Ophthalmie, die in ausgesprochenen Fällen eine eitrige ist.

Cramer (5) berichtet über einen Fall von **sympathischer Entzündung** 4 Monate nach der Entfernung einer in die Vorderkammer luxierten Linse. Das sympathisch erkrankte Auge wurde entfernt und die anatomische Untersuchung ergab eine Bestätigung der klinischen Diagnose. Eigentümlich ist an dem Fall, daß eine schon bei der ersten Untersuchung konstatierte **Schwerhörigkeit** geringen Grades sofort nach der Enukleation derart zunahm, daß der Arzt sich nur durch Hineinbrüllen ins Ohr mit der Patientin verständigen konnte. Das Gehör besserte sich dann allmählich wieder unter entsprechender allgemeiner Behandlung. Bei einer 3 Monate später vorgenommenen Nachuntersuchung fiel dem Arzt auf, daß das Haupthaar sehr spärlich geworden war. Nach weiteren 2 Monaten war die Patientin fast kahl. Ein kleiner Kranz von Haaren oberhalb der Ohren war schneeweiß, ebenso die **Wimpern** und die **Augenbrauen**, Achsel- und Schamhaare waren ebenfalls verdünnt und **schneeweiß**. Verf. hält es für möglich, daß dieses Krankheitsbild bei dem Fehlen sonstiger Symptome auf **Anaphylaxie** beruhen könne.

Guillery (17) berichtet über weitere Versuche, **durch Einführung gewisser Gifte ins Kaninchenauge** eine der **sympathisierenden** sehr ähnliche **Uveitis** hervorzurufen. Es wurde ein Reizzustand nicht nur am vorbehandelten Auge, sondern auch am nicht vorbehandelten erzielt. Den Höhepunkt pflegt die Reaktion nach 5—6 Stunden zu erreichen. Es zeigt sich deutlich Irishyperämie, Verengung der Pupille und selbst klinisch wahrnehmbare Exsudation. An den retinalen Gefäßen sieht man eine deutliche Erweiterung. Am nächsten Tage ist ein deutlicher Rückgang aller Reizerscheinungen zu konstatieren. Mit dem Eintreten der Reaktion geht regelmäßig eine Tensionserniedrigung einher. Die Einwirkung der Injektionen auf das Allgemeinbefinden der Kaninchen ist sehr verschieden. Manche Tiere haben gar keine Beschwerden, andere zeigen dagegen schon nach der ersten Injektion große Hinfälligkeit, beschleunigte Atmung und mangelhafte Freßlust. Eine Gewöhnung konnte nicht nachgewiesen werden. Manchmal wurde eine recht erhebliche Reaktion im Anschluß an die intravenöse Injektion beobachtet, ohne daß das vorher injizierte Auge einen besonderen Reizzustand aufgewiesen hätte. Dieser Zustand entwickelte sich in einem Zeitraum von 4—5 Stunden. Es ist nicht damit zu rechnen, daß derselbe gerade dann eintritt, wenn man das

Eintreten einer anaphylaktischen Reaktion erwarten konnte. Ausgesprochene Veränderungen konnten bei der anatomischen Untersuchung nicht immer festgestellt werden. Bei wiederholter Injektion treten Veränderungen mit großer Sicherheit ein. Die Stärke der Veränderung hängt mehr von der Art der eingeführten Gifte als von der Zahl der ausgeführten Injektionen ab. Auch kommt die individuelle Reaktion des Versuchtieres in Betracht. An einer Reihe von Versuchsprotokollen wird das eben Geschilderte näher erläutert. Verwandt wurde bei diesen Versuchen Ferment von Prodigiosus, Subtilis und Proteus.

Goldzieher (13) beschreibt einen Fall von **sympathischer Ophthalmie,** die im Anschluß an eine Hufschlagverletzung des Auges auftrat. Die klinische Diagnose wurde durch die anatomische Untersuchung des enukleierten Auges sichergestellt. Vom Autor wird bei der anatomischen Beschreibung insbesondere hervorgehoben, daß die Nervenscheiden der Ziliarnerven von einer zelligen Infiltration bevorzugt zu sein scheinen, da oft von ganzen Zellenmänteln umgebene Nervenstämmchen beobachtet werden. Weiterhin läßt sich das Eindringen der Granulationszellen selbst zwischen die Nervenfasern an vielen Stellen direkt feststellen. G. erörtert schließlich die Theorien über die Entstehung der sympathischen Entzündung. Nach seiner eigenen Ansicht kommt die **Uebertragung auf dem Wege der Ziliarnerven** und zwar nicht in Form der Reizübertragung, sondern in Form der echten Neuritis bzw. Perineuritis zustande. Die durch die fortgeleitete Entzündung bedingte Degeneration der Nervenelemente soll nicht allein bis ins Zentrum gelangen, sondern auch zentrifugal auf den präformierten Nervenbahnen fortschreiten können.

Meller (26) beobachtete 2 Fälle von **spontaner Uveitis,** die **anatomisch** weitgehende **Aehnlichkeit** mit dem Bild der **sympathischen Entzündung** hatten. In dem ersten Fall war nur das eine Auge erkrankt. Es handelte sich um eine 54 jähr. Frau, die seit 5 Monaten eine schwere Iridozyklitis auf dem rechten Auge hatte. Eine Iridektomie führte keine Besserung herbei. Deswegen wurde 32 Tage später die Enukleation ausgeführt. Histologisch zeigte sich die gleiche Infiltration wie bei der sympathischen Entzündung. Es waren besonders Iris und Ziliarkörper betroffen. Auch in der Netzhaut fanden sich einzelne Herde mit epitheloiden Zellen. Entlang den Gefäßen durch die Sklera waren ebenfalls die kleinzelligen Infiltrationen festzustellen. An der Außenseite der Sklera fanden sich zahlreiche Knötchen mit epitheloiden Zellen. In dem 2. Fall erblindeten beide Augen an spontaner Iridozyklitis. Das erste Auge ging in wenigen Wochen verloren. Es wurde wegen Drucksteigerung eine Iridektomie gemacht. Ca. 3 Monate später erkrankte das zweite Auge und erblindete an Iridozyklitis. Auch in diesem zweiten Falle zeigte die anatomische Untersuchung

das Bild der sympathisierenden Entzündung. Iris und Ziliarkörper waren tumorartig verdickt. Ebenso fanden sich in der verdickten Chorioidea zahlreiche Riesen- und epitheloide Zellen. Hervorzuheben wäre noch eine umschriebene Nekrose in der Pars plana des Ziliarkörpers an der Grenze der Ora serrata. Auch die Sklera zeigte eine ausgesprochene Beteiligung an dem Entzündungsprozeß. Im Sehnerv fand sich 3 mm hinter der Papille ein einzelnes Epitheloidzellenknötchen. Nach Ansicht des Verf. ist man trotz der Iridektomie nicht berechtigt, die genannten Fälle denen mit perforierender Verletzung gleichzustellen, da aus dem anatomischen Bilde hervorgehe, daß die Iritis zur Zeit der Enukleation die gleiche gewesen sei wie zur Zeit der Iridektomie.

Deutschmann (7) demonstriert Präparate von experimentell erzeugter **sympathischer Ophthalmie beim Affen.** Die Präparate beziehen sich auf die im Vorjahre referierte in Graefes Archiv erschienene Arbeit.

Miloschewitsch (28) berichtet über mehrere Fälle von **sympathischer Entzündung.** In 2 Fällen konnte die klinische Diagnose durch die mikroskopische Untersuchung hergestellt werden. In einem weiteren Fall, wo klinisch das Bild der sympathischen Entzündung bestand, ergab die mikroskopische Untersuchung ein negatives Resultat. Schließlich wird noch ein Fall erwähnt, wo im Anschluß an eine Pulververletzung, ohne daß eine Perforation nachgewiesen werden konnte, sich eine sympathische Entzündung entwickelte.

Dehenne (6) und Baillart (6) legten sich gelegentlich eines schweren Falles von **sympathischer Ophthalmie,** wo das sympathisierende Auge noch einen Visus von $^1/_{10}$ hatte, die Frage vor, ob man das sympathisierende Auge entfernen solle oder nicht. Es wurde der Versuch gemacht, das sympathisierende Auge zu erhalten; aber nach mehreren Rezidiven schritt man dennoch zur **Enukleation.** Das andere Auge heilte daraufhin vollkommen ab.

Dimmer (9) berichtet über Besserung des **sympathisierenden Auges** durch eine **interkurrente fieberhafte Angina.** Es handelte sich um eine Korneaverletzung mit Iriseinheilung bei einem 10 jähr. Knaben. 3 Wochen nach der Verletzung fand sich eine schwere Papilloretinitis und Iritis. 2 Wochen später auf dem andern Auge ebenfalls eine Iritis und Papilloretinitis. Beiderseits stellte sich eine zunehmende Verdickung der Iris mit Knötchenbildung ein. Es trat dann eine fieberhafte Angina auf. Während derselben ging die Irisverdickung an dem verletzten Auge etwas zurück. 10 Wochen nach der Verletzung Enukleation des verletzten Auges. Das sympathisierende Auge zählte Finger in 3 m Entfernung. Während einer abermaligen Angina mit Bronchitis trat eine überraschende Besserung der Sehschärfe auf

($\frac{1}{2}$ bis fast $\frac{1}{3}$). Am Fundus fanden sich nur noch geringe Erscheinungen an der Papille und der Retina, in der Peripherie Herde von Chorioiditis sympathica. 3 Jahre später stellte sich Katarakt ein. Die anatomische Untersuchung des enukleierten Auges ergab charakteristische Veränderungen im Sinne einer sympathischen Entzündung. Bei der Oeffnung des Bulbus sah man schon makroskopisch zahlreiche weiße Herde. Die Herde bestanden aus Wucherungen pigmentloser, aus den Pigmentepithelien hervorgegangener Zellen.

Dujardin (10) beobachtete den Ausbruch einer **sympathischen Entzündung** 10 Tage nach der Enukleation des verletzten Auges. Es handelte sich um einen 20 jähr. Patienten, der sich bei der Arbeit eine die Sklera perforierende Eisensplitterverletzung zugezogen hatte. Der Magnetversuch war negativ. Später fand sich der Eisensplitter im Ziliarkörper. 43 Tage nach der Verletzung wurde enukleiert, nachdem sich inzwischen Iridozyklitis eingestellt hatte. 10 Tage nach der Enukleation des verletzten Auges plastische Iridozyklitis auf dem bis dahin gesunden linken Auge. Unter der Anwendung von **Quecksilber** und **Atropin** wurde trotz eines Rezidivs schließlich ein Visus von 0,8 erreicht.

Randolph (33) demonstriert einen Knaben, bei dem ca. 6 Wochen nach perforierender Verletzung eines Auges **sympathische Ophthalmie** des anderen beobachtet wurde. Nach sofortiger Enukleation erfolgte 4 monatliche Behandlung mit Atropin und großen Mengen **Natr. salicyl.**, die gut vertragen wurden, danach mit **Inunktionskur** und Jodkali. In dieser Zeit schwankten die Reizsymptome erheblich. Heilung mit zahlreichen Synechien und S = $^{1}/_{10}$, nach 2 Jahren S = $^{1}/_{5}$. In einem 2. Fall trat die sympathische Ophthalmie 6 Wochen nach Verletzung durch Peitschenschlag auf. Ausheilung mit Erreichung guter Sehschärfe und Erwerbsfähigkeit. Frühzeitige Enukleation wertloser Augen ist dringend ratsam.

[In einem Fall von **sympathischer Ophthalmie** bei einem 71 jähr. Mann versuchte Mende (27) die Behandlung von Gifford (5 mal täglich 2,0 **Aspirin**). Nachdem ein Deliriumanfall (nach Aspirin) vergangen war, trat die gute Wirkung der Behandlung klar zutage, die Entzündungen waren geschwunden; das Sehvermögen stieg von $^{1}/_{20}$ auf $^{5}/_{20}$ und die Pupille, die sich nicht erweitern ließ, wirkte gut auf die Mydriatika. Wernecke, Odessa.]

Heath (18) beobachtete eine stürmische **sympathische Ophthalmie** 4 Tage nach der Enukleation des verletzten, einen Stahlsplitter enthaltenden Auges. Unter lokaler Anwendung von Atropin und Dionin bei Allgemeinbehandlung mit großen Mengen **Natrium salicyl.** und **Ung. cinereum** nebst subkutanen Injektionen von Pilokarpin und Nitroglyzerin trat vollständige Wiederherstellung der Sehschärfe ein. In

der Diskussion teilt Worrall mit, daß er eine infizierte Verletzung eines Auges und sympathische Neuritis optici des anderen (ohne Zyklitis) unter Bettruhe, Atropin, Inunktionskur, Salizyl und innerlich gereichtem Pilokarpin mit guter Sehschärfe beider Augen hat ausheilen sehen und rät deshalb konservatives Verhalten, während Ravdin auf Grund einer schlechten Erfahrung für Exenteration bald nach der Verletzung oder Enukleation nach einigen Wochen eintritt.

Miloschewitsch (28) konstatiert bei der Darreichung **hoher Salizyldosen** einen günstigen Einfluß auf den Krankheitsverlauf.

Siegrist (35) vertritt die Ansicht, daß der Erreger der sympathischen Ophthalmie mit dem Erreger der Syphilis große Aehnlichkeit besitzt. Als Beweis für seine Auffassung hat S. mehrere Patienten mit **sympathischer Ophthalmie** mit **Salvarsan** behandelt und berichtet, dabei günstige Erfolge erzielt zu haben. Im ersten Fall handelte es sich um einen 60 jähr. Mann, der sich eine perforierende Verletzung zugezogen hatte. Ca. 6 Wochen nach der Verletzung wurde das geschrumpfte Auge, da sich neue Reizerscheinungen eingestellt hatten, enukleiert. Dennoch brach 8 Tage später die sympathische Entzündung auf dem andern Auge aus. Die histologische Untersuchung des enukleierten Auges ergab das klinische Bild der sympathisierenden Entzündung. Es wurde Schmierkur gemacht. Wiederholte Rezidive. Nach einer Injektion von 0,3 Salvarsan machte sich schon 3 Tage später eine auffallende Besserung des Visus unter völliger Aufhellung des Glaskörper bemerkbar. Der 2. Fall betrifft einen 32 jähr. Zimmermann, dessen linkes Auge durch ein Stück Holz verletzt worden war. Es handelte sich um eine perforierende Hornhautverletzung mit Irisvorfall. Der Prolaps wurde erst später, nachdem sich eine septische Iritis eingestellt hatte, abgetragen. Ca. 5 Wochen nach der Verletzung zeigte sich eine Iritis an dem gesunden Auge. Es wurde eine entsprechende Therapie und eine Quecksilberkur eingeleitet. Am 26. Januar 1912 wurde der Patient, der bisher von einem anderen Augenarzt behandelt worden war, in die Berner Augenklinik aufgenommen. Die Wassermannreaktion war negativ. Es wurde außer der sonst üblichen Therapie 3 mal im Abstand von mehreren Wochen eine intravenöse Salvarsaninjektion (0,3) gemacht. Nach jeder Injektion wurde zunächst eine Verschlechterung des krankhaften Zustandes festgestellt. Starke Reizung, vermehrte Exsudation, Verminderung der Sehschärfe und bei den beiden letzten Injektionen auffallende Lichtscheu und Tränenfluß. Immer wurden aber nach den Injektionen die Verhältnisse besser als sie vor der letzten Salvarsaninjektion waren. S. glaubt daher die Vermutung aussprechen zu dürfen, daß das Salvarsan mit zu dem guten Erfolge der Therapie beigetragen habe, und schlägt vor, bei entsprechenden Fällen dieses Mittel zu versuchen. Zum Schluß bringt

er noch einen von Quint beobachteten Fall, wo ebenfalls nach Salvarsaninjektion ein schneller Umschlag eintrat. Es handelte sich um eine schwere sympathische Ophthalmie, die 6 Wochen nach einer zu kosmetischen Zwecken vorgenommenen Operation einer Cataracta calcarea ausbrach. Es bestand das Bild einer Chorioiditis sympathica mit großer Ablatio retinae. Quecksilber versagte. Nach 0,5 intravenöser Salvarsaninjektion schnelle und anhaltende Besserung. 2 Monate später gute Sehschärfe; die Ablatio war vollkommen verschwunden.

Calhoun (3) sah 7 Tage nach Ausführung einer Iridektomie wegen Sekundärglaukoms Iritis des operierten und **sympathische Ophthalmie** des anderen Auges auftreten. Sofortige Enukleation des sympathisierenden Bulbus, Behandlung im verdunkelten Zimmer mit Atropin, Dionin, Natr. salicyl. Quecksilber, Jodkali, Hexamethylenamin. Die Entzündung nahm auch noch 4 Tage nach intravenöser Injektion von 0,7 Salvarsan zu. Dann trat Heilung mit zunächst halber später nach Angabe des Patienten voller Sehschärfe ein. C. schreibt dem **Salvarsan** einen wesentlichen Anteil an dem guten Ausgang zu.

Chaillous (4) berichtet über 2 Fälle von **sympathischer Ophthalmie**, in denen eine erfolgreiche Behandlung mit **Salvarsan und Neosalvarsan** durchgeführt worden ist. In dem ersten Fall handelte es sich um einen jungen Menschen, bei dem 6 Wochen nach einer Verletzung des linken Auges das rechte Auge von der sympathischen Iridozyklitis betroffen wurde. Nach 2 intravenösen Injektionen von 30 centigr. stieg die Sehschärfe, die auf $^2/_{10}$ gesunken war, auf $^7/_{10}$, und die entzündlichen Erscheinungen gingen schnell zurück. Die Sehschärfe hat sich gehalten. In dem 2. Fall von sympathischer Ophthalmie, wo nur noch Lichtempfindung bestand, stieg im Verlauf von 5 intravenösen Injektionen von 30 centigr. Neosalvarsan die Sehschärfe auf $^2/_{10}$. C. schlägt vor, stets Salvarsan zu injizieren, sowohl dann, wenn Enukleation zur Vermeidung einer sympathischen Entzündung gemacht worden ist, als auch dann, wenn die Enukleation in Rücksicht auf den Verlauf nicht notwendig erscheint.

Weigelin (40) hatte günstige Erfolge bei der **Behandlung der sympathischen Entzündung** mit 4% **subkonjunktivaler Kochsalzinjektion** kombiniert mit 2% subkonjunktivaler Injektion von **Natriumjodat.** Es wurden allerdings nebenher Schmierkur, Salizylschwitzkuren, Blutentziehungen usw. gemacht.

Stoewer (37) erörtert an der Hand von 2 Fällen die Frage des **Zusammenhangs zwischen sympathischer Ophthalmie und Tuberkulose.** In dem ersten Fall handelte es sich um einen 21 jähr. Arbeiter, bei dem im Anschluß an eine perforierende Skleralverletzung des rechten Auges sich eine Iritis dieses Auges und ca. 6 Wochen später eine schlei-

chende Iridozyklitis des anderen Auges eingestellt hatte. Die Entzündung wurde zunächst für sympathisch gehalten und mit Schmierkur und Skopolamin behandelt. In Rücksicht auf den unbefriedigenden Erfolg wurde eine diagnostische Tuberkulininjektion gemacht, die eine Allgemeinreaktion und eine etwas stärkere Füllung der Irisgefäße des verletzten Auges herbeiführte. Neben der Schmierkur wurde deswegen Injektion von Bazillenemulsion gemacht und Besserung erzielt. Der Patient entzog sich später der Behandlung. Bei der Nachuntersuchung wurde eine erneute Verschlimmerung festgestellt. Benzosalin in hohen Dosen versagte. Deswegen wurde wiederum Tuberkulinkur angewandt. Das Auge erholte sich. Die Descemetschen Beschläge verschwanden. St. faßt das Krankheitsbild als sympathisch auf und ist geneigt, entsprechend der Auffassung von Bernheimer und Zirm der Allgemein-Tuberkulinbehandlung einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der sympathischen Ophthalmie zuzuschreiben. In einem 2. Fall hatte sich im Anschluß an eine Operation des linken Auges eine beiderseitige Iridozyklitis entwickelt, die jeder Behandlung trotzte. Die Erkrankung wurde vom behandelnden Arzte als sympathisch angesprochen. 2 Jahre später Extraktion einer reifen Katarakt auf dem rechten Auge. Wenige Tage nach der glatt verlaufenen Extraktion trat eine fibrinöse Iritis auf dem zuletzt operierten Auge auf. Unter energischer Schmierkur und Darreichung von Jod langsam Heilung. Ca. 3 Wochen darnach sollte eine Diszission der Sekundaria vorgenommen werden. Das rechte Auge zeigte jedoch zahlreiche Descemetsche Beschläge und das Kammerwasser war getrübt. Um Tuberkulose nicht zu übersehen, wurde Tuberkulininjektion gemacht. Es trat eine allgemeine und lokale Reaktion auf. Infolgedessen wurde Tuberkulininjektion gemacht. Nach glatter Abheilung der Reizerscheinungen am rechten Auge wird die Diszission ohne besondere Störung vorgenommen. Die beiden Fälle sind ein neuer Beweis, wie sehr sich Tuberkulose und sympathische Uveitis gleichen können.

---

12. Erkrankungen der Netzhaut.

Referent: Dr. **Horovitz,** Assistent der Kgl. Universitäts-Augenklinik Würzburg.

1*) Agricola und Thies, Zur Kenntnis der sekundären Netzhauttuberkulose. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 20.

2*) Alt, Remarks on holes in the macula lutea and fovea centralis with the report of a new case. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 97.

3) Anglade, Idiotie amaurotique familiale. Gaz. hebdom. des Scienc. med. de Bordeaux. 30 mars.

4) Arboleda, Retinitis pigmentaria. (Soc. de Oftalm. y de Otorino-laryngol. de Bogotá.). Anal. de Oftalm. XV. Nr. 11. p. 438.
5*) Arisawa, Zur Kenntnis der metastatischen Tumoren im Auge. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 338.
6*) Aurand, Un cas de décollement de la rétine amélioré par la sclérectomie simple. Clinique Opht. p. 550, Lyon méd. 17 aout et Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon, p. 9.
7*) —, Thrombose de la veine centrale de la rétine. Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon, p. 16.
8*) Axenfeld, Retinitis externa ossificans unter dem Bilde des subretinalen Tumors. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 598 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 451.
9*) —, Fleckförmige Retinitis externa als Folge von pulsierendem Exophthalmus. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 43.
10*) —, Retinitis externa ossificans unter dem Bilde des subretinalen Tumors. Ebd. p. 44. (Referat siehe Nr. 8.)
11*) Bachstez, Ein Fall von atypischer Retinitis circinata. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 232.
12*) —, Fall von markhaltigen Nervenfasern mit merkwürdigem Gefäßbefund. (Wien. ophth. Ges.) Ebd. LII. Bd. I. S. 289 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 184.
13*) Ballantyne, Pulsation of the retinal arteries. Ophthalmoscope p. 271, p. 338 and 460.
14*) Baur, Ein Fall von Polyglobulie mit seltenem Augenhintergrundbefund. Inaug.-Diss. Bonn.
15*) Bayer, Zur Frage der angioiden Pigmentstreifenbildung der Netzhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. 1. S. 766.
16*) —, Zur Frage der Lokalisation der angioiden Pigmentstreifen der Retina. Ebd. LII. Bd. I. S. 116.
17*) —, Ueber angioide Streifen der Retina. (Freiburg. Med. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 584.
18*) Bentzen, Holths Operation ved Nethindelösning (Holths Operat. bei Netzhautabhebung). Hospitalstidende (dän.) p. 181.
19*) Berger, Ueber zwei Fälle der juvenilen Form der familiären amaurotischen Idiotie. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. XV. H. 4. S. 435 und (Naturwissensch.-mediz. Ges. Jena) Münch. med. Wochenschr. S. 784.
20*) Birch-Hirschfeld, Zur Therapie der Netzhautablösung. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 141.
21*) Bradburne, Hole at the macula. Ophth. Record p. 538.
22*) Butler, H. F., A case of optic neuritis with retinitis and consecutive atrophy associated with pregnancy. Ophthalmoscope p. 597.
23*) Bijlsma, R., Leute-Nachtblindheid (Hemeralopie im Frühjahr). Medisch Weekblad XX. Nr. 8 und 9.
24*) Cantonnet, Rétinite septique et panophtalmie métastatique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 425.
25) Cantor-Réhès, Contribution à l'étude des hémorragies rétiniennes et vitréennes dans les contusions oculaires. Thèse de Paris.
26*) Carnot et Rathery, Syndrome hémorragique au cours d'une néphrite aiguë. (Soc. méd. des hôpit. de Paris, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 46.
27*) Caroll, Orthotic albuminuria. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 44.
28*) Carpenter, Report of three cases of retinitis pigmentosa. Cleveland med. journ. November.
29) Chauffard, de Font-Réaulx, Laroche. Nature cholestérinique des plaques blanches rétiniennes dans un cas de rétinite albuminurique. (Soc. de Biol. 27 juillet 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 14.
30*) Claiborne, A case of thrombosis of the retinal vein, with remarks.

(Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 375 and Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. XIII. P. II. p. 555.
31*) Clapp, Hole at the Macula. Ophth. Record p. 79.
32*) Clarke, An unusual arrangement of opaque nerve-fibres. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 102.
33*) Coats, Der Verschluß der Zentralvene der Retina. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 341.
34*) — On the preservation of visual field after obstruction of the central artery of the retina. Royal London Ophthalm. Hosp. Report Vol. XIX. P. I. p. 71.
35*) —, Visibles anastomoses on the papille after obstruction of the central artery. Ibid. p. 78.
36) Coriat, Amaurotic family idiocy. Arch. of Pediatrics. June, XXX. Nr. 6.
37*) Coutela et Chenet, Rétinite hémorragique à forme circinée. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 210, Arch. d'Opht. XXIII. p. 652 et Clinique Opht. p. 470.
38*) Cramer, Vorstellung eines Falles von juveniler Glaskörperblutung infolge von Periphlebitis retinalis mit proliferierenden Erscheinungen auf tuberkulöser Grundlage. Klin. Monatsbl. f. Augenh. LI. Bd. I. S. 520.
39) Crampton, Glioma of the retina. (Section Ophthalm., Coll. of Physicians of Philadelphia.) Ophth. Record p. 383. (Der Fall betrifft einen 5 jährigen Knaben und ist ohne besonderes Interesse.)
40*) Darier, Résultats du traitement du décollement rétinien (20 années d'expériences). Clinique Opht. 1914. p. 611.
41*) —, Angiomatose rétinienne (maladie de v. Hippel). Ibid. p. 679.
42*) Deutschmann, Zur Heilung von Netzhautablösung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 762.
43*) Discussion of the subject: „Vascular and other retinal changes in association with general disease.“ (Ophth. Society of the United Kingdom.) Ophth. Review p. 187.
44) Duhot et Pierret, Amauroses et amblyopies par ischémie succédant aux hémorragies. Echo méd. du Nord, 27 avril.
45) Dutoit, La rôle étiologique de la tuberculose dans les affections du nerf optique et de la rétine. Action curative de la tuberculine. Clinique Opht. p. 196. (Der die Netzhaut betreffende Teil bringt im wesentlichen eine kurze Aufzählung früher veröffentlichter Fälle von tuberkulösen Hauterkrankungen und gibt Anschauungen verschiedener Autoren wieder.)
46*) Elschnig, Zur Kenntnis der primären Netzhauttumoren. Wien. med. Wochenschr. Nr. 43.
47*) —, Ueber die operative Behandlung der Netzhautablösung. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 599, Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 452 und Mediz. Klinik S. 1888.
48*) —, Ueber Netzhauttumoren. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 607 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
49*) Emanuel, Ueber die Behandlung der Netzhautablösung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 151.
50*) —, Ueber Erfolge bei der Behandlung der Netzhautablösung. (Aerztl. Ver. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr. S. 2544 u. Mediz. Klinik S. 1956.
51*) Fehr, Die Kombination von Punktion und Druckverband zur Behandlung der Netzhautablösung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 336.
52*) Fisher, Drawing of semilunar retinal haemorrhages. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 21.
53*) Fleischer, Beitrag zur Lehre von der tuberkulösen Natur der Periphlebitis adolescentium. (Verein der württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 245.
54*) Fliescher, Ein Fall von Glioma retinae mit Phthisis bulbi. Inaug.-Diss. Heidelberg.

55*) Freeland, Fergus, Subjective colour sensations in retinitis pigmentosa. Ophth. Review p. 1.
56*) Frenkel et Dide, Rétinite pigmentaire avec atrophie papillaire et ataxie cérébelleux familiales. Revue neurologique, 15 juin. Nr. 11.
57*) Funccius, Das sogenannte Kolobom der Macula lutea. Inaug.-Diss. Tübingen.
58*) Gallemaerts, Gliome de la rétine. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 19.
59*) Genet, Gliome de la rétine. Journ. des Méd. pract. de Lyon et de la Région, 31 janvier.
60*) Gilbert, Ueber juvenile Gefäßerkrankungen des Auges (nach Beobachtungen an Regenbogenhaut, Netzhaut und Sehnerv). Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 47 und Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 1.
61*) —, Ueber intraokulare Tuberkulose. (Aerztl. Ver. München.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 92.
62*) —, Ueber Erkrankungen der Zentralgefäße des Sehnerven. Ebd.
63*) Ginsberg, Markhaltige Nervenfasern in der Netzhaut. (Berlin. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 39.
64*) —, Gefäßtumor der Netzhaut. Ebd. S. 345.
65*) Goudie, Detachment and re-attachment of the retina. (Royal Society of Med.) Ophth. Review p. 222.
66*) Gradle, A hitherto undescribed anomaly of the macular retina. Ophth. Record p. 591.
67*) Greenwood, Early fundus signs of arteriosclerosis. Annals of Ophth. p. 248.
68*) Grimsdale, Exudation of retina with dilated vessels. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 92.
69*) Gros, Embolie der A. centralis retinae bei zilioretinalem Gefäß. (Med. Ges., Gießen.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706 u. Mediz. Klinik S. 1225.
70*) Großmann, Ueber die im Frühjahr 1912 in der Provinz Sachsen und in Thüringen beobachteten Fälle von Hemeralopia epidemica und Xerosis conjunctivae epithelialis. Inaug.-Diss. Halle.
71*) Günther, Einseitige Retinitis pigmentosa. Charité-Annalen. XXXV, II. Jahrg.
72*) Hager, Unusual retinal lesion. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 42.
73*) Hajano, Ein Beitrag zur Kenntnis der Retinitis exsudativa. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 30.
74*) Harbitz, Familiäre amaurotische Idiotie. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 140.
75*) Harman, Complete detachment of the retina followed by iritis: Spontaneous replacement three months later. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 108.
76) —, A case with new growth causing detachment. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review. p. 385. (Ohne nähere Angaben.)
77*) Harms, C., Arbeiten aus dem Gebiete der Pathologie des Zentralgefäßsystems der Netzhaut. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 101.
78) —, Ueber Retinitis exsudativa (Retinitis haemorrhagica externa Coats). (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 245 (nicht referiert).
79*) —, Atypische Retinitis circinata besonderer Art. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 339.
80) —, Demonstration seltener Hintergrundsbefunde (Verschiedenes). Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 411 (ohne nähere Angaben).
81*) Hegner, Embolie der Arteria centralis retinae. (Naturwissensch.-med. Ges. Jena.) Berl. klin. Wochenschr. S. 617.
82*) Heinricy, Klinische Beiträge zur Degeneratio circinata retinae (Retinitis circinata [Fuchs]) mit besonderer Berücksichtigung der atypischen Formen des Krankheitsbildes. Inaug.-Diss. Tübingen.
83*) — und Harms, Klinische Beiträge zur Degeneratio circinata retinae

(Retinitis circinata [Fuchs]) mit besonderer Berücksichtigung der atypischen Formen des Krankheitsbildes. v. Graefes Arch. f. Opth. LXXXVI. S. 514. (Referat siehe Nr. 82.)
84*) Heß, v., Ueber eine bisher nicht bekannte Ursache schwerer eitriger Chorio-Retinitis mit Netzhautablösung. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 227.
85*) Hill, E., The significance of arteriosclerosis in the fundus oculi. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. january.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 550.
86*) Hippel, E. v., Ueber einen bisher nicht bekannten ophthalmoskopischen Befund. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 257.
87*) —, Kurzer Bericht über das Ergebnis einer Umfrage betr. das gehäufte Vorkommen von Hemeralopie mit Xerose im Frühjahr 1912. Ebd. S. 603. (Referat siehe Großmann Nr. 70.)
88*) —, Tuberkulose als Ursache von Netzhautablösung. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 385.
89*) Hoeve, van der, Oogafwijhingen by doofstomheid. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 664.
90*) Holth, Weitere Erfahrungen mit Sclerectomia praeaequatorialis bei Netzhautablösung und Myopie. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 179.
91*) Hoor, v., Glaucome et décollement de la rétine. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 175.
92*) Hoorens, Epanchement sanguin retrorétinien organisé. Bull. de la Soc. belg. d'Opht. Nr. 35. p. 11.
93) Jackson, Angiomatosis of the retina. (v. Hippels disease.) (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 199 (gibt eine Darstellung der v. Hippelschen Krankheit; daran anschließend berichtet Bane über einen von ihm beobachteten Fall der Erkrankung).
94*) Jacqueau, Gliome oculaire bilatéral. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 733 et Lyon Méd., 14 sept.
95*) James, Crater-like hole on the disc, with macular changes. Ophth. Review p. 38.
96*) —, Albuminuric retinitis. Ibid. p. 164.
97*) Janschke, Ueber Netzhautblutungen bei Steigerung des allgemeinen Blutdrucks. Inaug.-Diss. Jena.
98*) Ichikawa, Ueber den ophthalmoskopischen Befund der Area centralis des albinotischen Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 9.
99*) Jeß, Ueber experimentelle Netzhautveränderungen. Ebd. LII. Bd. I. S. 150.
100*) Igersheimer, Syphilis und Auge. VII. Mitteilung. Beitrag zur Klinik und pathologischen Anatomie der Augensyphilis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 48.
101*) Ischreyt, Die Genese der Netzhautablösung. (Sitzung prakt. Aerzte in Libau 11. X. 1912.) Petersb. med. Zeitschr. p. 160.
102*) Ishihara, Zur Aetiologie der idiopathischen Hemeralopie bzw. Xerosis conjunctivae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 596.
103*) Kahn, M. H., Post mortem ophthalmoscopy: segmentary intravascular coagulation. Med. Record. May 3. LXXXIII. Nr. 18.
104*) Kayser, Präparate eines Bulbus mit Glaukom und schwerer Retinitis albuminurica. (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.
105*) Knapp, On some forms of retinal tuberculosis. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 368 and Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. XIII. P. II. p. 486.
106*) —, Ueber einige Formen der Netzhauttuberkulose. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 259.
107*) Retinal changes in adolescents. Arch. of Ophth. January.
108*) —, Ueber Netzhautveränderungen des Jünglingsalters. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 105.
109*) Kober, Klinische Untersuchungen über den Verschluß der Netzhaut-

zentralarterie. Inaug.-Diss. Tübingen u. Beitr. z. Augenheilk. H. 85. S. 405.
110*) Koll, Behandlungsmethoden der Netzhautablösung. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung Nr. 4.
111*) Kotler, Traitement du décollement de la rétine par les injections d'air stérilisé dans le vitré. Thèse de Nancy.
112*) Krauß, F., Pseudo-glioma in children. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 358.
113) —, Pseudoglioma with microscopic report. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 265. (Der gleiche Fall wie 112.)
114*) —, W., Demonstration eines sehr seltenen Augenhintergrundbefundes mit Verlagerung der Durchtrittsstelle der Zentralgefäße. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 380.
115*) Kümmel, Zur Frage der Netzhautablösung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 317 und (Aerztl. Bezirks-Ver. Erlangen) Münch. med. Wochenschr. S. 380.
116*) Lafon, Pigmentation annulaire de la rétine. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 634.
117) Lawford, Late changes in thrombosis of retinal vessels. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 92.
118*) Lehmann, 2 Fälle von Lochbildung in der Makula. (Berlin. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 39.
119*) Leplat, Kyste ou cysticerque de la partie ciliaire de la rétine. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 9.
120*) Lerperger, Ablatio retinae mit Retinitis proliferans externa. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 285.
121) Liebermann, v. jun., Ein Fall von Cysticercus intraocularis. Ebd. und Szemészet p. 312 (ungar.).
122*) —, Retinitis albuminurica infolge von Schwangerschaftsnephritis durch Unterbrechung der Schwangerschaft geheilt. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.
123*) Lindenfeld, Ueber „Spontanheilung" von Glioma retinae. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 141.
124*) Lindner, Eigentümliche Pigmentstreifen in der Peripherie des Fundus und Aderhautabhebung. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 287.
125) Lobsenz, Angioneurotic edema. Med. Record, 31 mai.
126) Lodberg, v., Demonstration af präparater og fotografier af et tilfälde af hydroftalmus og glioma retinae med orbitarecidiv. (Demonstration von Präparaten und Photographien eines Falles von Hydrophthalmus und Glioma retinae mit Orbitarezidiv). Hospitalstidende (dän.). S. 245.
127*) Loeb, Report of cases (Retinitis luetica). Ophth. Record p. 222.
128) Lopez, Embolia de la arteria central de la retina. Anal. de Oftalm. XVI. Nr. 2. p. 61.
129*) Lottrup-Andersen, Ein Fall von akuter Ischämie der Retina (Embolia art. centr.) mit sehr deutlichem Hervortreten der gelben Farbe der Macula lutea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 740.
130*) Lowzoff, Ein Fall von beiderseitigem Gliom der Retina. Westn. Ophth. p. 773.
131) Mackay, Ocular diseases occuring in association with diabetes mellitus. Practititioner, May.
132*) Maewsky, Ein Fall von Netzhautveränderung bei hereditärer Lues. Odess. opht. Ges. 8. Okt.
133) Marqués Pons y, Extasia corneal, retinitis pigmentaria y atrofia optica congenitas en tres hermanas. Semana medica, Buenos Aires, Jan. 9. XX. Nr. 2.
134*) Masuda, Ein Fall von eigentümlichem Bindegewebsstrang um die Papille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 452.
135*) Meller, Ueber das Wesen der sogenannten Hippelschen Netzhauterkrankung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 255.
136) Mouisset et Mangini, Anémie grave avec hémorragies rétiniennes accompagnées d'oedème de la papille. Lyon méd. p. 211.

137*) Müller, L., 2 Fälle von Netzhautablösung nach seiner Methode operiert. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 327.
138*) Musersky, Zur Kasuistik der Amaurosen nach Embolie der Netzhautarterien. Wonno-med. Journ. Bd. 237. p. 91.
139) Newmann, Five generations of congenital stationary night-blindness in an American family. Journ. of Genetics. Vol. 3. Nr. 1.
140) O'Brien, Macular inflammation. New York State Journ. of Medic., New York. July. XIII. Nr. 7.
141*) Oguchi, Ueber die Wirkung von Blutinjektionen in den Glaskörper nebst Bemerkungen über die sog. Retinitis proliferans. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 446.
142*) Oliver, Thirteen cases of hereditary transmission of retinitis pigmentosa in two generations. Ophthalmoscope. p. 407.
143*) —, Hyaline bodies at the optic disc in a case of retinitis pigmentosa. Ibid. p. 716.
144*) Onfray et Balavoine, Rétinites, hémorragies oculaires et coefficient sphygmo-rénal. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 290, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 648 et Clinique Opht. p. 297.
145*) — —, Recherches de clinique et de laboratoire dans soixante cas d'hémorragies oculaires diverses. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 449, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 444 et Clinique Opht. p. 414.
146*) Ormond, Thrombosis of the retinal veins. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 89.
147*) —, A case of albuminuric retinitis of ten years' standing. Ibid. p. 90.
148*) Pagenstecher, H. E., Ueber eine unter dem Bilde der Netzhautablösung verlaufende, erbliche Erkrankung der Retina. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 457.
149) —, Unter dem Bilde der Netzhautablösung verlaufende, erbliche Erkrankung der Retina. (Unterelsäß. Aerztever., Straßburg.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1710. (Bericht über die gleiche Beobachtung.)
150) Parsons, J. G., A central unilateral retinitis. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review p. 385 (nicht referiert).
151*) Peter, Altitudinal hemianopsia, unilateral and bilateral. Ophthalmology Vol. IX. Nr. 3. p. 339.
152*) Pfalz, Kann idiopathische Netzhautablösung durch körperliche Anstrengung entstehen? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 670.
153*) Pietzker, Weitere klinisch-kasuistische Beiträge zum Krankheitsbilde der sogen. präretinalen Blutung. Inaug.-Diss. Tübingen.
154*) Pooley, Two cases of angioma of the retina. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 93.
155) — and Grimsdale, Cases of angioma of retina. Ophth. Review. p. 220 (stellen Fälle der Erkrankung vor.)
156*) Purtscher, Thrombose der Zentralvene und metastatische Ophthalmie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 63.
157*) Randolph, A second chapter in the history of a subrenital mass (with patient). Transact. of theAmeric. Ophth. Soc. Vol. XIII, P. II. p. 447.
158*) Reber, Thrombosis of the central retinal vein secondary to nasal disturbance. Ophth. Record p. 276.
159*) Rochon et Polack, Un cas de rétinite gravidique à la période cicatricielle. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 88.
160) Rosenhauch, Gummata der Iris und der Netzhaut. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 7—8.
161*) Rößler, Neuroretinitis und Glaskörpertrübungen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 243.
162*) Roy, Importance of the ophthalmoscope in albuminuric retinitis of pregnancy. Georgia Med. Assoc. Journ., Augusta, February. II. Nr. 10. p. 315.
163) Rübel, L., Astthrombose der Vena centralis retinae. Inaug.-Diss. Leipzig.

164*) Rübel, E., Ophthalmoskopischer Befund bei pulsierendem Exophthalmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 62.
165*) Salzmann, Ueber den anämischen Fundus. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 30.
166) Sandusky, Albuminuric retinitis. Southern med. Journ., Nashville, Tenn. October 1. VI. Nr. 10.
167*) Sautter, A case of macular hole. Annals of Ophth. p. 475.
168*) Schnaudigel, O., Doppelseitige Abhebung der Netzhaut-Aderhaut. (Wissensch. Ver. am städt. Krankenh. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr. S. 782.
169*) Schreiber, Ueber Wirkung von Blutinjektionen in den Glaskörper nebst Bemerkungen über Retinitis proliferans (nach Versuchen von Dr. Oguchi). Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 348.
170*) —, DieBehandlung der Netzhautablösung mit Sklerochorioidealtrepanation. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 120.
171) Schurawlew, Ein Fall von beiderseitiger Thrombose der Zentralarterien der Retina. Woenno med. Journ. Bd. 238. S. 454.
172*) Sedwick, Anomalous appearance at the macula. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 201.
173*) Siegrist, Seltene Art der Ausbreitung von Gliomen der Retina auf den 2. Sehapparat. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 390.
174*) Sonntag, Fall von Embolie der Arteria centralis retinae nach Paraffininjektion. (Laryngol. Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 748.
175*) Stargardt, Luftembolie im Auge. Beiträge zur Klinik d. Tuberkulose. XXVIII. Nr. 3 und Klin. Beiträge. Bd. 28.
176*) —, Ueber familiäre progressive Degeneration in der Maculagegend des Auges. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 95.
177*) Steffan, Ein Beitrag zur Kenntnis der Retinitis proliferans. Inaug.-Diss. München.
178*) —, Ueber Periphlebitis retinalis. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 299.
179*) Stern, Ueber Angiomatose der Retina (sog. v. Hippelsche Krankheit). Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 298.
180) Stilwill, Detachment of the retina. Ophth. Record. p. 321. (Fall von Netzhautablösung bei einem 69 jährigen Patienten ohne weiteres Interesse.)
181*) Strickler, Neuro-retinitis. (Colorado Ophth. Society.) Ibid. p. 261.
182*) Stuart, Edema of macular area of retina with report of case. Cleveland Med. Journ. december. XII. Nr. 12.
183) Stuckenborg, Zur Kasuistik der Retinitis circinata (Fuchs) und der Netzhautveränderungen bei Arteriosklerose. Inaug.-Diss. Gießen. (Bringt 6 in der Gießener Universitätsaugenklinik beobachtete Fälle.)
184*) Sym, Detachment of the retina produced by general oedema. Ophth. Review p. 293.
185*) Taylor, J., Vascular and other retinal changes associated with general disease. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 1. (Referat siehe 43.)
186) —, Detached retina (?), neoplasm. Ibid. p. 88.
187*) Terrien, Valeur sémiologique de décollement de la rétine. (La Clinique, 6 sept. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 562.
188*) Teulières, Guérison d'un décollement rétinien myopique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 35.
189*) Thomson, Hyaline nodules in the optic disc in a case of retinitis pigmentosa. Ophthalmoscope p. 19.
190*) Trantas, Les lésions ophthalmoscopiques du corps vitré dans le gliome de la rétine. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 457, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 451 et 732 et Clinique Opht. p. 417.
191*) Vail, An inquiry into results of the established treatment of detachment of the retina, and a new theory. Annals of Ophth. p. 1.

192*) Verhoeff, The effect of chronic glaucoma on the central retinal vessels. Arch. of Ophth. March.
193) Vermes, Zur Frage der Entstehung des Glioma retinae. Szemészet S. 150 (ungarisch).
194*) Vossius, Die Angiomatose der Retina (v. Hippelsche Krankheit). Samml. zwanglos. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilkunde. IX. H. 1.
195) Wagenmann, Glioma retinae mit temporärer Phthisis bulbi. (1. Zusammenk. d. Ver. Südwestdeutsch. Augenärzte in Freiburg). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 76. (Referat: siehe 1912: Erkrankungen der Netzhaut Nr. 128.)
196*) Wallenberg, Fall von Retinitis proliferans. (Ver. d. Augenärzte v. Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 567.
197*) Wegner, Ueber Netzhautablösung. Statistische Zusammenstellung der in der Greifswalder Universitäts-Augenklinik während 12 Jahren behandelten Fälle. Inaug.-Diss. Greifswald.
198) Wernoke, Ein Fall von totaler Obliteration der Netzhautgefäße nach Gefäßthrombose. Ophth. Ges. in Odessa 12. XI.
199*) Werner, L., On vascular and other retinal changes associated with general disease. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 9. (Referat siehe 43.)
200*) White, Case of secondary haemorrhages in the retina in secondary anaemia. Proceed. of the Royal Soc. of Med., March.
201) Widal, Les grands syndromes fonctionnels du mal de Bright. Presse méd. 1912. p. 973. (Ohne Interesse.)
202*) Williams, E., The eye examination a help to diagnosis of commencing arterio-sclerosis. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 373 und Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. XIII. P. II. p. 531.
203) Zani, Ulteriore contributo clinico alla casistica del fondo albino puntato con emeralopia congenita. Annal. di Ottalm. XLII. p. 46.
204) Zentmayer, Diabetic iritis and retinitis. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 266. (Betrifft eine 60 jährige Patientin und ist ohne besonderes Interesse.)
205*) —, A case of retinitis proliferans. Ibid. p. 271.
206*) Zimmermann, Ueber einen Fall von Thoraxkompression mit Stauungsblutungen, besonders des Augenhintergrundes. Inaug.-Diss. Erlangen und Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 85. H. 3.

Ballantyne (13) unterscheidet 4 Formen des **Netzhautarterienpulses**: 1. den physiologischen lokomotorischen Puls, 2. den „expansile pulse", der nur selten bei Gesunden vorkommt und meistens mit Aorteninsuffizienz verbunden ist, 3. den Kapillarpuls auf der Papille, der häufig mit dem vorhergenannten zusammen vorhanden ist, und 4. den Druckpuls, der vor allem beim Glaukom zu finden ist.

Ichikawa (98) hat die Augen von 6 **Albinos ophthalmoskopisch** und mit dem Gullstrand in verschiedenen Vergrößerungen untersucht, um die Frage zu entscheiden, ob die von Fritsch und Elschnig erhobenen anatomischen Befunde einer nicht ausgebildeten Fovea centralis im albinotischen Auge der Regel entspricht. Seine Untersuchungen bestätigen die erwähnten Befunde und erklären somit den beim Albino fast immer vorhandenen Nystagmus mit herabgesetzter Sehschärfe.

Kahn (103) fand bei **postmortaler Ophthalmoskopie** streifenförmige Unterbrechungen der Blutsäule, die hauptsächlich an den

Venen zu sehen waren und bei Druck auf den Bulbus sich änderten. Er führt das Phänomen auf intravaskuläre Koagulation zurück.

Zur Frage der **juvenilen Gefäßerkrankungen des Auges** berichtet Gilbert (60) über zwei Fälle von Periphlebitis der Venen der Retina und des Sehnerven, die bei Kranken im dritten Lebensjahrzehnt anatomisch festgestellt wurde, klinisch aber infolge schwerer Iridozyklitis nicht diagnostiziert werden konnte. Bei einem dritten Fall, einem 17 jähr. Mädchen, das ophthalmoskopisch das Bild der doppelseitigen genuinen Optikusatrophie mit später sich einstellender glaukomatöser Exkavation bot, fanden sich in dem einen zur Enukleation gekommenen Auge außer einem phlebitischen Herd mit völliger Zirkulationsstörung hinter der Lamina und zahlreichen Hämorrhagien ins Papillengewebe große subretinale Blutergüsse. In allen 3 Fällen war Wassermann negativ, die Tuberkulinreaktion positiv.

Der 25 jähr. Patient von Cramer (38) mit Glaskörperblutungen gehört zu den Fällen, deren tuberkulöse Aetiologie sicher ist. Bei positiver Tuberkulinreaktion fanden sich neben einem in den Glaskörper ragenden flottierenden halbdurchsichtigen Gebilde, das von feinen Gefäßen durchzogen war, **präretinale** nicht bewegliche **Herde** und **eine Periphlebitis.** — Das andere Auge des Kranken mit alten chorioretinitischen Herden bei voller Sehschärfe ist ein Beweis für die von Axenfeld hervorgehobene Flüchtigkeit dieser Form der Augentuberkulose.

Der Fall von ausgedehnter **Netzhautblutung** nach Thrombose der Venen bei einem 19 jähr. Menschen mit positiver Tuberkulinreaktion, über den Ormond (146) berichtet, stützt die Axenfeldsche Auffassung von der tuberkulösen Natur der Erkrankungen der Netzhautvenen bei jugendlichen Individuen.

Auch Knapp (107 und 108) schließt sich der Axenfeld-Stockschen Auffassung von der tuberkulösen Natur der **retinalen Veränderungen** und Blutungen bei jungen Patienten an. Er beschreibt 4 Fälle von retinalen bzw. Glaskörperblutungen. In einem Fall hatte die Tuberkulintherapie guten Erfolg, bei zweien war eine Besserung nicht nachzuweisen, der vierte steht noch in Behandlung.

Zwei weitere Fälle, die Knapp (105 und 106) mitteilt, gehören zu einer Gruppe von **Netzhautaffektionen tuberkulöser Patienten,** bei denen der Krankheitsprozeß offenbar in den mehr oberflächlich gelegenen Schichten der Retina lokalisiert ist. In beiden Fällen war die Tuberkulintherapie erfolgreich.

Bei dem Patienten mit typischer **Periphlebitis adolescentium,** den Fleischer (53) demonstriert, bestand auf einem Auge die Retinalerkrankung isoliert, auf dem andern außer der Periphlebitis eine ausgesprochene Tuberkulose des vorderen Bulbusabschnittes; auch dieser

Fall stützt somit die Axenfeld-Stocksche Auffassung von der tuberkulösen Natur dieser und ähnlicher Erkrankungen.

Von den beiden Fällen von **Periphlebitis retinalis,** die Steffan (178) veröffentlicht, war bei dem einen der Sehnerv beteiligt und traten während mehrmaliger Behandlung rezidivierende Glaskörper- und Netzhautblutungen auf. Wassermann negativ, chronischer Lungenbefund. Beim zweiten Fall trat die Erkrankung bei positivem Wassermann im Sekundärstadium von akquirierter Lues auf, was im Hinblick auf die erwähnte Axenfeld-Stocksche Lehre von Interesse ist.

Nach Gilbert (61) erkrankt die **Netzhaut** an **Tuberkulose** primär selten, meistens sekundär von der Aderhaut aus. Die Periphlebitis retinalis kommt nur bis zum 30. Lebensjahre vor.

Aus der Veröffentlichung von Agricola (1) und Thies (1) **zur Kenntnis der sekundären Netzhauttuberkulose,** die im wesentlichen pathologisch-anatomisches Interesse bietet, ist klinisch wichtig die von ihnen aufgestellte Forderung, schwer tuberkulöse Augen, deren Sehkraft erloschen ist, unbedingt zu enukleieren, auch dann noch, wenn bereits meningitische Erscheinungen sich eingestellt haben.

Das ophthalmoskopische Bild eines ausgedehnten **entzündlichen Exsudats der Retina,** verbunden mit starker Schlängelung der erweiterten Gefäße und zahlreichen weißen Herden und Blutungen, das Grimsdale (68) bringt, stammt von einem 17 jähr. Jüngling. Auffallend ist eine rosettenartige Neubildung von Gefäßen auf der Papille.

Pietzcker (153) hat in Fortsetzung früherer Arbeiten aus der Tübinger Klinik weitere 14 Fälle von **präretinalen Blutungen** zusammengestellt.

Fisher (52) bringt das ophthalmoskopische Bild multipler **halbmondförmiger Netzhautblutungen,** die bei einem 45 jähr. sonst vollkommen gesunden Manne anscheinend ganz plötzlich aufgetreten waren; er erörtert die Schwierigkeit der topischen Diagnose solcher Netzhaut- bzw. Glaskörperblutungen und wendet sich gegen die Bezeichnung subhyaloide Blutung.

Bei dem Fall von **Stauungsblutungen in der Retina,** den Zimmermann (206) in einer Dissertation bringt, handelt es sich um einen 7 jähr. Jungen, der unter die Räder eines Lastwagens gekommen war. Außer multiplen Hämatomen und Schnitt- und Schürfwunden am Körper, Fraktur der rechten Clavikula, Fraktur der 6. und 7. Rippe und subkonjunktivalen Blutungen fanden sich rechts multiple retinale Blutungen, die z. T. intensiv hellrot aussahen und bei Seitwärtsneigung des Kopfes ähnlich wie ein Hypopyon die Lage veränderten. Links waren die Venen stark geschlängelt und gefüllt, Blutungen waren nicht

sichtbar. Visus rechts Finger in 3 m, links Finger in 1 m. — Nach kurzer Zeit links wieder $^{5}/_{5}$; nach mehreren Monaten rechts $^{5}/_{15}$, Papille blaß, Blutungen resorbiert, Makulagegend verwaschen.

Rübel (164) sah bei einem Fall von **pulsierendem Exophthalmus** ophthalmoskopisch auf der Seite der erkrankten Augen neben hochgradiger Venenstauung und atrophischer Papille (alte Sturzverletzung) **zahllose kleine unregelmäßig begrenzte helle Fleckchen** über den ganzen Fundus verstreut; ein Oedem der Retina war nicht nachweisbar. Nach Ligatur der Carotis communis der kranken Seite verschwanden die retinalen Veränderungen mit der Rückbildung des Exophthalmus. — Axenfeld (9) demonstriert die ophthalmoskopischen Bilder desselben Falles.

Der **Angiomatosis der Retina, von Hippelschen Krankheit,** widmet Vossius (194) eine Nummer der von ihm herausgegebenen zwanglosen Abhandlungen. Er teilt die 22 bisher veröffentlichten Fälle mit, darunter 2 von ihm selbst beobachtete. Es handelt sich bei der seltenen, aber gut charakterisierten Erkrankung, die meistens im 2. und 3. Lebensjahrzehnt einseitig oder doppelseitig beide Geschlechter gleich häufig betrifft und chronisch verläuft, im wesentlichen um eine Affektion der Gefäße. Eine Arterie und die zugehörige Vene sind unregelmäßig erweitert und geschlängelt, die Gefäße zeigen einen starken Reflexstreifen, der Farbenunterschied zwischen beiden ist undeutlich. Neben rosenkranzartigen Erweiterungen und Einschnürungen oder knotigen Anschwellungen ist vor allem das Auftreten roter oder gelbrötlicher kugliger oder ovoider Gebilde charakteristisch; sie finden sich entweder im Verlauf der Gefäße, oder es münden Arterien und Venen in sie ein; zuerst treten sie meistens in der Peripherie der Netzhaut auf, können also lange Zeit bestehen, ohne die Kranken auf ihr Leiden hinzuweisen. Allmählich werden immer neue Gefäßgebiete ergriffen, die Angiome wachsen und erdrücken die nervösen Elemente der Netzhaut; es bilden sich Ablösungen und Verdickungen der Retina, und die befallenen Augen erblinden nach langem schmerzlosem Verlauf. Tritt eine Cataracta accreta mit Sekundärglaukom auf, so kann infolge intensiver Schmerzen die Enukleation des Bulbus indiziert sein. — Aetiologisch spielen weder Lues noch Tuberkulose eine nachweisbare Rolle, vielleicht ist eine kongenitale Anlage verantwortlich zu machen. In 4 Fällen fand sich neben der typischen Erkrankung eine Hirnzyste.

Darier (41) berichtet gelegentlich eines Referats der Vossiusschen Besprechung der **Angiomatosis retinae** über einen bereits früher von ihm veröffentlichten Fall, den er heute der genannten Erkrankung zuzählt. Seiner Patientin war mit 23 Jahren unter der Diagnose Aderhautsarkom das linke Auge enukleiert worden; die anatomische

Untersuchung bestätigte die Diagnose nicht, es zeigte sich vielmehr, daß eine zystische Degeneration der Netzhaut mit Neubildung zahlreicher Gefäße vorlag. — 4 Jahre später stellten sich auf dem rechten Auge dieselben Beschwerden ein, die beim Beginn der linksseitigen Erkrankung aufgetreten waren: mouches volantes, hochgradige Einengung des Gesichtsfelds, Sehen von bunten Ringen um die Gegenstände. Das ophthalmoskopische Bild zeigte in der unteren Netzhauthälfte eine runde vorspringende Masse, die zunächst an eine aneurysmatische Gefäßerweiterung und später an einen Tuberkel denken ließ. Die Masse wurde allmählich grauweiß und zeigte in der Mitte einen großen roten aus einem Netzwerk feinster Gefäße bestehenden Flecken. Totale Ablösung der schon vorher getrübten Netzhaut hatte vollkommene Erblindung zur Folge.

Stern (179), der einen weiteren typischen Fall der **Angiomatosis retinae** bringt, weist darauf hin, daß das erste klinische Bild der eigenartigen Erkrankung nicht von v. Hippel stammt, sondern daß schon 1899 Goldzieher die Krankheit beschrieben und den ophthalmoskopischen Befund richtig gedeutet habe.

Auch der Fall von Meller (135) stellt ein typisches Beispiel der von **Hippelschen Krankheit dar.** An die pathologisch-anatomischen Befunde früher veröffentlichter Fälle anknüpfend, schlägt er für die in Frage stehende Erkrankung die Bezeichnung **Gliosis retinae diffusa teleangiectodes** vor und neigt der Ansicht zu, die Gliosis retinae sei die gutartige, das Glioma retinae die bösartige Form der Netzhautgeschwülste. Als klinische Stützpunkte für diese Auffassung führt er an, beiden Erkrankungen sei gemeinsam das Auftreten im frühen Alter, das gelegentliche Vorkommen in beiden Augen und die Erkrankung von Geschwistern.

Pooley (154) berichtet über einen Fall von **Angioma retinae** und zeigt einen weiteren, der gleichzeitig chorioideal-atrophische Herde bzw. Colobomata chorioideae aufweist und dessen ophthalmoskopisches Bild sich seit einer früheren (1910) Vorstellung nicht geändert hat.

Der Fall von **Gefäßtumor der Netzhaut**, über den Ginsberg (64) berichtet, scheint enge Beziehungen zur v. Hippelschen Krankheit aufzuweisen. Es fehlen allerdings die Gefäßschlängelungen und Erweiterungen, und der ophthalmoskopisch sichtbare, im Durchmesser etwa $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm große Blutgefäß-Gliaknoten erscheint wegen starker Gliawucherung nicht blutrot.

Williams (202) weist auf die Möglichkeit und die Wichtigkeit der **Frühdiagnose der Arteriosklerose** durch den **Augenspiegel** hin. Er teilt einleitend die Klassifizierung der arteriosklerotischen Gefäßveränderung nach Allemann mit und scheidet seine Fälle in 3 Gruppen. Bei den 9 Fällen der ersten Gruppe wurde die Diagnose der Arterio-

sklerose gestellt, und die Patienten starben an Apoplexie. Bei den 17 Fällen der zweiten Gruppe wurde der typische arteriosklerotische Befund am Fundus oculi durch die Allgemeindiagnose bestätigt. Bei der dritten Gruppe, die 14 Fälle umfaßt, fanden sich deutliche Zeichen lokaler Arteriosklerose der Gefäße des Augenhintergrundes, während eine Allgemeinerkrankung nicht nachweisbar war. Das Alter der Patienten schwankte in Gruppe I zwischen 58 und 72 Jahren, in Gruppe II und III zwischen 30 und 50 Jahren.

Auch Greenwood (67) betont die Pflicht der Ophthalmologen, bei jedem Patienten im presbyopischen Alter auf die **ersten arteriosklerotischen Fundusveränderungen** besonders zu achten. Meistens sind subjektive Klagen im Beginn der arteriosklerotischen Veränderungen nicht vorhanden, nur hie und da klagen die Patienten darüber, daß einzelne Linien der Buchstaben geringe Unregelmäßigkeiten aufweisen, seltener darüber, daß zeitweise und bald wieder vorübergehend ein Auge blind sei. — Bei genauer Untersuchung des Gesichtsfeldes läßt sich öfter ein partielles zentrales Skotom nachweisen. Ophthalmoskopisch kommen abgesehen von den stärkeren arteriosklerotischen Veränderungen für die Retina in Betracht: Stärkere Schlängelung der großen Venen bei der Kreuzung mit den Arterien, dabei distal von der Kreuzung geringe Erweiterung der Vene verbunden mit leichter Kompression, ferner Abnahme der arteriellen Durchsichtigkeit, so daß die darunterliegende Vene an der Kreuzungsstelle nicht durchscheint, korkzieherartige kleine Gefäße in der Gegend der Makula, deren Bild oft neblig verschwommen ist.

Auch Hill (85) ist der Meinung, der Ophthalmologe sei in der Lage, bei anscheinend gesunden Menschen aus dem Augenhintergrundsbefund die frühesten Stadien **beginnender Arteriosklerose** zu erkennen.

Janschke (97) berichtet über 2 Fälle von **Netzhautblutungen bei Arteriosklerose** und gesteigertem Blutdruck ohne Nierenkomplikationen. Der eine Fall wurde anatomisch untersucht.

Onfray (144 und 145) und Balavoine (144 und 145) haben bei verschiedenen Fällen von **okularen Blutungen** den sphygmoretinalen und urosekretorischen (Ambard) Koeffizienten untersucht. Bei 13 Fällen von retinalen Blutungen war der sphygmoretinale Koeffizient herabgesetzt, der urosekretorische entsprach dem Alter der Patienten. In 21 Fallen von Retinitis albuminurica waren beide herabgesetzt, der Blutdruck erhöht. In 3 Fällen von Retinitis diabetica mit normalem Blutdruck war der urosekretorische Koeffizient sehr hoch, der sphygmoretinale war etwas herabgesetzt.

In der **Diskussion über Gefäßveränderungen und sonstige Veränderungen der Netzhaut bei Allgemeinerkrankungen** (43) erwähnt Taylor (185) einen Fall von Retinitis albuminurica, den er 5 Jahre lang beob-

achten konnte und einen Fall von diabetischen Netzhautveränderungen, deren Träger nach 8 jähr. Beobachtung noch lebt; ein Patient mit silberdrahtförmigen Netzhautarterien lebt noch nach 9 jähr. Beobachtungszeit. Unter 4 Fällen mit dem ophthalmoskopischen Bild der Embolie der Arteria centralis retinae waren bei zweien Herzaffektionen vorhanden, bei den andern waren Allgemeinerkrankungen nicht nachweisbar. Wahrscheinlich ist der Verschluß der Zentralarterie bei Patienten mit gesundem Herzen thrombotischer Natur. Unter 8 Fällen von Venenthrombose waren 7 mit Albuminurie und Herzhypertrophie. Ein Kranker mit Venenthrombose lebt mit guter Sehschärfe noch nach 6 Jahren. — Hervorzuheben ist der Fall von Werner (199). Bei einem 11 jähr. Knaben fand sich doppelseitig das ophthalmoskopische Bild des Verschlusses der Zentralarterie mit völliger Amaurose und zwar rechts 12, links 4 Tage lang, später war der Visus rechts $^6/_{36}$, links $^6/_{24}$. Es handelte sich um eine Affektion tuberkulösen Ursprungs.

In der zweiten Mitteilung seiner Arbeiten aus dem Gebiete der Pathologie des Zentralgefäßsystems der Netzhaut gibt Harms (77) 20 Fälle von **doppelseitiger Erblindung bzw. Sehstörung durch plötzlichen gleichzeitigen oder ungleichzeitigen Verschluß beider Zentralarterien der Netzhaut oder ihrer Aeste,** darunter 3 im Laufe der letzten 10 Jahre an der Tübinger Klinik beobachteten Fälle. — Unter den bei 14 Fällen gefundenen Allgemeinerkrankungen handelte es sich 12 mal um solche des Herzens und der Gefäße, 2 mal um Erkrankungen des Blutes. Unter 15 Fällen trat die vollständige Erblindung beider Augen 4 mal gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig auf; in 11 Fällen erfolgte sie auf beiden Augen ungleichzeitig, und zwar 6 mal vollständig, 4 mal auf einem Auge vollständig, auf dem andern unvollständig und in einem Falle von vornherein auf beiden Augen unvollständig. Nach dem Verlauf dieser 15 Fälle ist die Prognose in 40% absolut ungünstig, in 60% etwas günstiger zu stellen. — Die ganzen 20 Fälle verteilen sich genau gleich auf beide Geschlechter.

Kocher (109) hat 60 Fälle von **Verschluß der Netzhautzentralarterie** aus der Tübinger Klinik bearbeitet und kommt zu dem Ergebnis, daß auch bei rein klinischer Betrachtung die Ursache des Arterienverschlusses in lokalen sklerothrombotischen Prozessen zu suchen ist und für die Annahme einer Embolie keine Anhaltspunkte vorhanden sind, wenngleich exakte Beweise im einen oder andern Sinne klinisch naturgemäß nicht zu erbringen sind.

Coats (33) bringt eine Uebersicht über 36 pathologisch-anatomisch untersuchte Fälle von **Verschluß der Zentralvene der Retina.** In 34 Fällen konnte der Gefäßverschluß nachgewiesen werden, in den beiden negativen Fällen war die anatomische Untersuchung nicht einwandfrei. Zur Frage des Kausalzusammenhanges zwischen der be-

sonderen Form des Glaukoms und der vorangehenden Thrombose der Zentralvene kommt C. zu der Ansicht, daß die Thrombose nur ganz ausnahmsweise Folge, meist die Ursache des Glaukoms darstellt.

Coats (34) bringt die **Gesichtsfelder** von 6 Fällen von **Verschluß der Arteria centralis retinae.** In Gegensatz zu Hancock, der feststellte, daß das erhaltene Gesichtsfeld in der innersten Peripherie läge, fand er in Uebereinstimmung mit anderen eine mehr oder weniger ausgedehnte Zone des Gesichtsfeldes in nächster Nähe des blinden Flecks erhalten; in allen Fällen erstreckte es sich mehr temporal als nasal.

Bei einem weiteren Fall von **Verschluß der Zentralarterie** sah Coats (35) im oberen nasalen Quadranten **Anastomosen der Netzhautgefäße** in Form eines Netzwerks, die sich später wieder zurückbildeten. Temporal waren die Bedingungen infolge eines Zilioretinalgefäßes andere.

Bei dem ersten Fall von Peter (151) handelt es sich um eine **Embolie** der **Arteria retinae inferior** mit entsprechendem Gesichtsfeldausfall oben bis zur Horizontalen, die bei einer 30 jähr. Patientin auftrat. Die Gefäße der unteren Netzhauthälfte und die untere Papillenhälfte waren atrophisch. In dem zweiten Fall lag ein doppelseitiger Ausfall der oberen Gesichtsfeldhälften als Folge eines syphilitischen Gummas im oberen Chiasma vor.

Lottrup-Andersen (129) hat bei einem 16 jähr. Knaben mit **Embolie der Art. centralis retinae** in der **Makula** eine intensive **Gelbfärbung** gesehen, in deren Zentrum sich ein dunkler gefärbter Fleck befand. Die gelbe Makula hob sich gegen die lilaweiße Farbe des ischämischen Augenhintergrundes sowohl bei Tageslicht als auch bei Quecksilberbogenlampen- und Natriumlicht gut ab.

Ueber 2 Fälle von **Embolie der Art. centralis retinae,** bei denen trotz langdauernden Verschlusses des Zentralgefäßes der Endausgang der Erkrankung infolge eines **zilio-retinalen Gefäßes** relativ gut war, berichtet Gros (69).

In dem Falle vom **Embolie der Arteria centralis retinae,** über den Hegner (81) berichtet, fand sich bei einem Patienten mit Endocarditis verrucosa einige Wochen vor dem Tode das typische ophthalmoskopische Bild. Die anatomische Untersuchung ergab in der Nähe der Papille einen Thrombus mit eitriger Zerstörung der Gefäßwand durch die in ihm nachweisbaren Mikroorganismen.

Cantonnet (24) berichtet über eine Patientin, die dem klinischen Befunde nach rechts eine **Retinitis septica** und links eine **metastatische Panophthalmie** hatte, und bespricht die Frage, ob es sich auf beiden Augen um zwei verschiedene Erkrankungen handelt oder nur um zwei klinisch unterschiedliche Formen derselben Affektion.

Sonntag (174), der weit über 100 **Hartparaffininjektionen** gemacht hat, hat jetzt zum ersten Male bei Anwendung dieses Paraffins eine **Embolie der Netzhautarterie** erlebt: Er demonstriert eine 17 jähr. Patientin, die wegen Ozaena kam, und der in einer Sitzung auf beiden Seiten unter die Schleimhaut des Septums und der unteren Muschel im ganzen 2 ccm Paraffin injiziert wurden. 7 Tage später bemerkte sie plötzlich beim Blick nach links eine Verdunklung; es fand sich ophthalmoskopisch das Bild der Embolie der Arteria nasalis sup. retinae mit entsprechendem Gesichtsfeldausfall.

Claiborne (30) knüpft an die Beschreibung eines Falles von **Thrombose der Vena centralis retinae** bei einem 44 jähr. Fräulein mit negativem Allgemeinbefund (nur geringe Indikanurie) unter Hinweis auf die Ansichten der verschiedenen Autoren Erörterungen über die Frage Thrombose oder Embolie der Netzhautgefäße und bringt schließlich zwei weitere früher von ihm beobachtete Fälle.

Bei dem 45 jähr. Patienten mit **Thrombose der Vena centralis retinae,** über den Reber (158) berichtet, trat nach mehrwöchiger rhinologischer Behandlung ohne jede sonstige Therapie bedeutende Besserung ein; der Fall zeigt, daß die Untersuchung der Nebenhöhlen auch bei Netzhauterkrankungen (bei negativem Allgemeinbefund) nie versäumt werden sollte.

Der Fall von **Thrombose der Vena centralis retinae** bei einer 60 jähr. arteriosklerotischen Frau, über den Aurand (7) berichtet, bietet das typische Bild der Erkrankung, verbunden mit Makulaveränderungen, ohne besonderes Interesse zu beanspruchen.

[In dem Fall von Musersky (138) trat bei einem Soldaten nach schwerem Gelenkrheumatismus mit Endokarditis **doppelseitige Embolie der Netzhautgefäße** auf. Zuerst Amaurose, später Besserung des Sehvermögens auf 0,4. Werncke, Odessa.]

Einen Beitrag zur Frage, ob ein durch Zirkulationsstörung geschädigter Herd im Auge bakteriellen Invasionen gegenüber als Locus minoris resistentiae zu gelten hat, liefert Purtscher (156), der einen Fall von **metastatischer Pneumokokkenophthalmie** auf dem von **Thrombose** der **Vena centralis** befallenen Auge einer 70 jähr. Frau veröffentlicht, welche an einer kroupösen Pneumonie erkrankt war.

Frühere Tierversuche haben ergeben, daß nach subkonjunktivalen Luftinjektionen vom Auge aus Luftembolien mit schnell folgendem Tod hervorgerufen werden können, ohne daß im Auge selbst Luftembolien festgestellt werden konnten. — Stargardt (175) hat zusammen mit Wever bei Affen und Kaninchen mit einer Pravazspritze Luft in den großen Kreislauf (Karotis) injiziert und mit dem Augenspiegel das durchaus charakteristische Bild der **Luftembolie an Netzhaut-** und Aderhautgefäßen sehen können. Beim Affen waren die Netzhaut-

arterien etwa 1—2 Sekunden nach der Injektion vollkommen mit Luft gefüllt. Die Papille wurde gleichzeitig schneeweiß, so daß die silberglänzende Streifen bildenden Arterien in ihrem Bereich nicht sichtbar waren, und nur die Venen sich vom Hintergrunde abhoben. Etwa 4 Minuten nach der Luftinjektion waren ophthalmoskopische Veränderungen der Netzhautgefäße nicht mehr sichtbar. — Das Bild der Luftembolie der Aderhautgefäße war in besonders schöner Weise beim albinotischen Kaninchen zu beobachten und besonders deutlich unter und neben den Markflügeln zu erkennen. — Nach diesen Befunden sollte man bei Verdacht auf Luftembolie in Zukunft möglichst schnell ophthalmoskopieren, insbesondere, als in einem Falle plötzlichen Kollapses nach einer Lungenoperation das Bild der Luftembolie der Netzhaut festgestellt werden konnte.

Verhoeff (192) hat 39 Fälle von Sekundärglaukom (nach Verletzungen bzw. Entzündungen des vorderen Bulbusabschnittes) anatomisch untersucht. Zur Erklärung der Befunde — **Endovaskulitis** oft beider **Zentralgefäße der Netzhaut** in der Gegend der Lamina cribrosa — kommen 3 Faktoren in Betracht: die direkte Druckwirkung, der durch die Stauung im intraokularen Flüssigkeitswechsel bedingte Einfluß toxischer Substanzen und die Folgen des Zurückweichens der Lamina cribrosa. — Die Endovaskulitis führt schließlich zu vollkommenem Verschluß beider Gefäße, wodurch hie und da das Bild der hämorrhagischen Retinitis zustande kommt. — Beim chronischen primären Glaukom stellt die Endovaskulitis der Netzhautzentralgefäße die Folge und nicht die Ursache der Erhöhung des intraokularen Druckes dar.

Anknüpfend an frühere Untersuchungen von Panas, Dor, Heß und anderen, hat Jeß (99) am Kaninchenauge **experimentell Netzhautveränderungen mit Chinolin**, C_9H_7N, hervorgerufen. Schon wenige Stunden nach Einverleibung von 0,1—0,2 g pro Kilo Körpergewicht vom Magendarmtraktus, vom Unterhautzellgewebe oder auch von der Blutbahn aus treten im Fundus des Kaninchenauges scharfrandige weiße Flecke auf, die bei weiterer Zufuhr den größten Teil des Augenhintergrundes einnehmen. Wichtig ist dabei, daß im Gegensatz zur Linsentrübung bei Naphthalinveränderungen bei der Chinolin-Einverleibung die Linse vollkommen klar bleibt. Nach diesen Beobachtungen muß Chinolin als Antipyretikum in Zukunft ausscheiden.

Das noch wenig aufgeklärte Bild der **familiären, progressiven Degeneration in der Makulagegend des Auges** (Stargardt 1909) ist nach Stargardt (176) jetzt in 5 Familien mit 16 Fällen beobachtet. Die Krankheit begann 7 mal im 14. Lebensjahr, 4 mal im 11. bis 12. und je einmal im 8., 10. und 13. entweder mit objektiv nachweisbaren Veränderungen oder mit zunächst nur subjektiven Sehstörungen, und zwar immer gleichzeitig auf beiden Augen, deren zen-

trale Sehschärfe abnahm. — In den fortgeschrittenen Fällen stellt die Erkrankung durch Veränderungen im Zentrum und der äußersten Peripherie des Fundus unter Verschonung einer ringförmigen Zone gewissermaßen einen Typus inversus der Retinitis pigmentosa dar. Da sich bei bestimmten Formen von Imbezillität nach Oatmann ähnliche Makulaveränderungen finden, schlägt St. vor, von **familiärer Makuladegeneration des Auges mit oder ohne Demenz** zu sprechen. Ein gleichzeitiges Vorkommen der beiden Formen in der gleichen Familie ist nicht beobachtet worden. — Lues kommt ätiologisch nicht in Frage, dagegen spielt die „kollaterale Erblichkeit" eine Rolle. Von ärztlicher Seite sollte deshalb der Heiratskonsens den von der Erkrankung Befallenen überhaupt verweigert werden.

Der charakteristische Symptomenkomplex der in einer infantilen und einer juvenilen Form auftretenden **familiären amaurotischen Idiotie** besteht nach Harbitz (74) in zunehmender Sehstörung bis zu Blindheit, in zunehmender Intelligenzchwäche bis zu völliger Idiotie und in zunehmenden Motilitätsstörungen mit Lähmungen. Die Erkrankung tritt auf exquisit hereditärer Basis auf; anatomisch finden sich im Auge primäre Degeneration des Neuroepithels und der Ganglienzellen und Veränderungen des Pigmentepithels wahrscheinlich sekundärer Natur.

Berger (19) berichtet über 2 Fälle von **familiärer amaurotischer Idiotie**, bei 2 Geschwistern einer nicht jüdischen Familie.

Oguchi (141) hat ausgedehnte Untersuchungen angestellt über die **Wirkung von Blutinjektionen in den Glaskörper mit besonderer Berücksichtigung der Frage nach der Entstehung der Retinitis proliferans.** Das in den Glaskörper des Kaninchens injizierte Blut zerfällt größtenteils an Ort und Stelle und wird von aus den Ziliarfortsätzen und dem Bindegewebsnetz der Papille stammenden Wanderzellen aufgenommen, der kleinere Teil wird durch den Zentralgefäßkanal weggeführt. Als Folge des von den Wanderzellen ausgehenden Reizes treten auf der Limitans interna kleine flache Herde auf (Gliawucherungen). — Das Hämoglobin des injizierten Blutes wirkt infolge seines Eisengehaltes toxisch; es entsteht durch Degeneration der äußeren Netzhautschichten mit Einwanderung von Pigmentepithelien ein der menschlichen Retinitis pigmentosa entsprechender Zustand. — Die **eigentliche anatomische Retinitis proliferans** entsteht durch Bindegewebsneubildung aus dem perivaskulären Gewebe der Papille; es muß also vorher eine bis zur Papille reichende Glaskörperblutung vorhanden gewesen sein, während Gliawucherungen eine nur nebensächliche Rolle spielen. Die übliche Retinitis proliferans ist nur ein ophthalmoskopisch-klinischer Begriff, dessen Bild durch Hineinzerrung der

Papille und des Optikus in den Glaskörper sowie auch durch Faltenbildung der Retina erzeugt werden kann.

Ueber die gleichen von Oguchi ausgeführten Untersuchungen berichtet Schreiber (169), der schon vor einer Reihe von Jahren solche und ähnliche Versuche ausgeführt hat. Hervorzuheben ist, daß im Gegensatz zu den schweren Veränderungen, die nach **Blutinjektionen in den Glaskörper** stets auftreten, in die Vorderkammer des Kaninchens injiziertes Blut nach kurzer Zeit spurlos verschwindet.

Bei dem Fall, den Wallenberg (196) demonstriert, stellt die typische **Retinitis proliferans** das Endstadium einer Retinitis haemorrhagica nach Thrombose der Vena centralis dar.

Steffan (177) bringt die Befunde von 6 Fällen von **Retinitis proliferans** und kommt zu dem Schluß, daß bestimmte Allgemeinerkrankungen dem Leiden nur insofern zugrunde liegen, als in deren Verlauf Zirkulationsstörungen im Gefäßsystem der Netzhaut auftreten.

Der 24 jähr. Patient von Zentmayer (205) mit **Retinitis proliferans** hatte vor etlichen Jahren an einer schweren Neuroretinitis gelitten. Wassermann und Pirquet negativ.

Gilbert (62) demonstriert ein **Aneurysma** des **Zentralgefäßes** des Sehnerven von einem Patienten mit Atherosklerose und Lues.

James (96) hat 24 Fälle von „kleiner weißer Niere" zusammengestellt; das Alter der Patienten lag zwischen 16 und 50 Jahren, die meisten waren zwischen 25 und 35. Bei 15 Kranken fand sich **Neuroretinitis**, bei einem war alte Chorioretinitis festgestellt, 3 wiesen keine Hintergrundsveränderungen auf und die übrigen waren nicht ophthalmoskopiert worden. In 4 Fällen war die Erkrankung vom Augenarzt zuerst diagnostiziert worden. Die Häufigkeit der Retinitis ist nach J. bei der kleinen weißen Niere wesentlich größer als bei der großen weißen, die Prognose ist quoad vitam absolut infaust. Glaskörper- und subkonjunktivale Blutungen waren in 2 Fällen vorhanden.

Ormond (147) berichtet über einen Fall von **Retinitis albuminurica**, die bereits seit 10 Jahren besteht, ohne daß eine wesentliche Verschlimmerung des Nierenleidens bisher eingetreten ist.

Der Fall von **Retinitis albuminurica**, über den Carnot (26) und Rathery (26) berichten, betrifft einen 22 jähr. Patienten, bei dem im Anschluß an eine mehrere Jahre zurückliegende Scharlachnephritis eine Nephritis chronica auftrat. Es entwickelte sich allmählich ein hämorrhagisches Syndrom mit hämophilem Zustand, der bald ad exitum führte. Interessant ist, daß mehrfache klinische Blutuntersuchungen normale Koagulation und das völlige Fehlen von Hämolysinen ergaben.

Die Präparate von Kayser (104) mit starkem **Oedem der Retina**

und des Optikus, schweren **Veränderungen der Retinalgefäße** und einzelnen Stellen mit Ablatio retinae stammen von einer Patientin mit schwerer **parenchymatöser Nephritis,** deren eines Auge wegen schmerzhaften Glaukoms enukleiert werden mußte.

In der Diskussion zu dem Vortrage von Caroll (27) über **orthotische Albuminurie** in einem Falle, der nicht näher beschrieben wird, berichtet Suker über einen 25 jähr. Patienten, bei dem schon seit 15 Jahren orthotische Albuminurie bestand, und der zur Zeit der Albuminurie (vor allem abends und nach anstrengender Tätigkeit) Beschwerden von seiten der Augen empfand; ophthalmoskopisch fand sich retinale Hyperämie, die an Neuroretinitis denken ließ.

Roy (162) weist auf die Wichtigkeit der genauen Ueberwachung der Nierentätigkeit bei Schwangeren hin, bei denen als Augenkomplikation neben der **Retinitis albuminurica** die Neuritis nervi optici oder die retrobulbäre Neuritis auftreten kann. Er bringt charakteristische Mitteilungen und Fälle aus früheren Veröffentlichungen und berichtet über einen Fall von doppelseitiger Retinitis albuminurica, die während der Schwangerschaft auftrat und später vollkommen ausheilte.

Bei dem Fall von **Retinitis albuminurica infolge von Schwangerschaftsnephritis,** den v. Liebermann (122) bringt, bestand nicht eigentlich eine Nephritis gravidarum, sondern eine durch die Schwangerschaft verschlechterte Nephritis chronica. Der künstliche Abortus brachte Besserung.

Bei dem Fall von **Retinitis albuminurica gravidarum** im Stadium der Vernarbung, den Rochon-Duvigneaud (159) und Polack (159) bringen, handelt es sich um eine 27 jähr. Frau, die mit 19 Jahren im 4. Schwangerschaftsmonat von einer Neuroretinitis albuminurica befallen worden war, welche die Unterbrechung der Schwangerschaft im 6. Monat notwendig machte. Die Albuminurie blieb weiter bestehen und die Sehschärfe dauernd erheblich herabgesetzt. Das ophthalmoskopische Bild zeigt neuritische Atrophia nervi optici mit ausgedehnten atypischen narbigen Veränderungen der Netzhaut.

Butler (22) beschreibt einen Fall von **Schwangerschaftsneuritis** und **-Retinitis** bei vollkommen normalem Urinbefund. Es handelte sich mit großer Wahrscheinlichkeit um toxische Wirkungen, das ausgetragene Kind war tot geboren worden.

Loeb (127) stellt bei seiner 54 jähr. Patientin mit zahlreichen weißen retinitischen Herden in der Makulagegend bei negativem Urinbefund und negativem Wassermann ex juvantibus die Diagnose **Retinitis luetica.** (Der Visus besserte sich unter Jodkaliverabreichung rechts von $^1/_{16}$ auf $^5/_{15}$ und links von $< {}^1/_{30}$ auf $^1/_{20}$.)

Rößler (161) berichtet über eine 20 jähr. Patientin mit doppel-

seitiger **Neuroretinitis,** links verbunden mit Glaskörpertrübungen. Der Visus betrug rechts $^1/_6$ und war links auf Handbewegungen dicht vor dem Auge herabgesetzt; links fand sich ein Ringskotom mit sehr kleinem zentralem Gesichtsfeld, so wie es in nicht myopischen Augen außer bei Retinitis pigmentosa nur noch bei Chorioretinitis vorkommt. Der positive Wassermann gestattete die Diagnose einer Chorioretinitis luetica. Vielleicht ist das Zusammentreffen von Chorioiditis und Retinitis hier ähnlich dem von Leber 1894 in der Helmholtz-Festschrift beschriebenen Fall, wo chorioiditische Herde durch einen retinitischen Prozeß verdeckt waren und erst nach dem Ablauf der Retinitis sichtbar wurden. — In dem vorliegenden Falle R.s trat auf eine energische Schmierkur schon nach wenigen Tagen erhebliche Besserung ein.

Bei dem Patienten von Strickler (181) mit doppelseitiger **Neuroretinitis** lag maligne Lues vor. Die Augen waren 5 Monate nach der Infektion erkrankt. Nach der ersten Salvarsandosis war vorübergehend eine geringe Besserung eingetreten, doch hatte weiterhin die kombinierte Therapie keinen Einfluß auf den stationären Zustand (V $^1/_{10}$).

[Maewsky (132) demonstriert einen 15 jähr. Knaben mit **Pigmentablagerungen** in der mittleren Zone der Retina; die Pupillenreaktion war nur bei der Konvergenz vorhanden. Pupillen ungleich weit. Wassermann positiv. Antiluetische Kur erfolgreich; offenbar **Lues hereditaria.** Wernoke, Odessa.]

Bei der 24 jähr. Patientin von Stuart (182) mit **doppelseitigem starkem Netzhautödem** in der Gegend des papillomakularen Bündels und der Papille, das nach etwa einem Monat zurückging und rechts eine Netzhautfalte mit herabgesetztem Visus hinterließ, während links keine wesentliche Aenderung eintrat, handelte es sich vielleicht um ein kleines Gumma im Zentrum dieses Bündels.

Igersheimer (100) hat den **Bulbus** eines 6 Monate alten **hereditär-luetischen** Kindes, der wegen Gliomverdachts enukleiert worden war, anatomisch untersucht. Der Befund bestätigte den Verdacht nicht, es fanden sich Erkrankungen der Iris, des Corpus ciliare und der Retina. Auf den ausführlichen anatomischen Befund kann hier nicht eingegangen werden. Wichtig ist hervorzuheben, daß aus diesen und anderen mitgeteilten Beobachtungen hervorgeht, daß ohne Beteiligung der Aderhaut „eine spezifische Entzündung des vorderen Uvealtraktus neben einer koordinierten Erkrankung der Netzhaut vorkommen kann". — Diese Feststellung ist auch klinisch interessant mit Hinweis auf mehrere Fälle von Auftreten einer Iritis und Neuroretinitis nach Salvarsanbehandlung.

Einen Fall von **Polyglobulie mit seltenem Augenhintergrundsbefund** hat Baur (14) in seiner Dissertation behandelt. Bei dem 29 jähr. Kranken fand sich allgemeine Stauung im Blutkreislauf, die Gefäße

des Augenhintergrundes, Arterien und Venen, waren geschlängelt, verbreitert und prall gefüllt.

Salzmann (165) demonstriert die ophthalmoskopischen Befunde von 4 Fällen von **anämischem Fundus**. Beim stark anämischen Fundus sieht man gewissermaßen das Pigmentepithel, während beim normalen Auge die rote Farbe der darunter liegenden Aderhaut durchscheint. Bei hohen Graden von Anämie sind die Netzhautgefäße hell, blaß und ev. kaum sichtbar, der Färbungsunterschied zwischen Arterien und Venen wird gering. Der anämische Fundus als solcher ist — abgesehen von Komplikationen — die physikalische Folge der Blutveränderung.

[Bei einem Patienten mit **sekundärer Anämie** infolge eines Coekumkarzinoms waren zu Lebzeiten ophthalmoskopisch zahlreiche kleine **Netzhautblutungen** festgestellt worden. White (200) fand bei der mikroskopischen Untersuchung nur kleine Blutergüsse zwischen Netzhaut und Glaskörper, obgleich bei der Spiegeluntersuchung außer diesen noch flammenförmige Blutungen sichtbar gewesen waren. Netzhautblutungen bei sekundärer Anämie sind nach W.s Ansicht sehr selten, häufiger treten solche bei perniziöser Anämie auf. Das beste Ergebnis der zu Lebzeiten vorgenommenen Untersuchung des Blutes war: Rote Blutkörperchen 2 498 000, weiße 14 000, Hämoglobingehalt 17%. Hethey.]

Alt (2) betont, man müsse zwischen spontaner i. e. mit anderen Augenveränderungen verbundener **Lochbildung in der Macula lutea** und der einem Trauma folgenden unterscheiden. Den von Fuchs zusammengestellten Ursachen (allgemeine entzündliche Vorgänge im Auge, Ernährungsstörungen der Retina, wie bei Retinitis pigmentosa, Arteriosklerose, familiäre amaurotische Idiotie, ferner Netzhautablösung, perforierende Verletzung, Verletzung durch stumpfe Gewalt ohne Perforation) fügt er hinzu: intraokularen Tumor. Er bringt den mikroskopischen Befund in einem Falle von Lochbildung: Hochgradige Hyperämie der Chorioidea mit lokalisiertem Oedem der Gegend der Makula, das bei längerem Bestehen zu einer Lochbildung (Ruptur) führen kann.

Der Fall von **Lochbildung der Makula**, den Sautter (167) vorstellt, betrifft einen 11 jähr. Knaben. Im Anschluß an eine Verletzung durch stumpfe Gewalt war wahrscheinlich eine mit traumatischer Neuro-retino-chorioiditis verbundene Commotio retinae aufgetreten, als deren Endausgang neben lokalisierter retinochorioidealer und Optikusatrophie die makulare Lochbildung anzusehen ist.

Bei den Fällen von **Lochbildung in der Makula**, die Lehmann (118) bringt, handelt es sich einmal um eine flache, zentrale myopische Ablatio retinae, das andere Mal um eine traumatische Durchlöcherung, der nach 1½ Jahren eine fast totale Netzhautablösung folgte.

Bei dem Fall von **Lochbildung in der Makula,** über den C l a p p (31) berichtet, handelt es sich um einen 35 jähr. Patienten, der zwei Jahre zuvor eine Verletzung mit einem Stück Holz erlitten hatte, und dessen Fundus alte chorioretinitische Herde aufweist; bei der 10 jähr. Patientin von B r a d b u r n e (21) lag offenbar ein angeborener Defekt von Retina und Chorioidea in der Gegend der Makula vor, der Visus des kranken Auges betrug noch $^5/_{24}$.

Eine im ophthalmoskopischen Bild der **Lochbildung ähnliche Veränderung** hat G r a d l e (66) bei 3 jugendlichen Patienten beobachtet, die an Kopfschmerzen litten, sonst aber völlig gesund waren.

F u n c c i u s (57) kommt in seiner Dissertation zu der auch früher mehrfach ausgesprochenen Auffassung, daß das **sogenannte Kolobom der Makula** mit eigentlicher Mißbildung nichts zu tun habe, sondern einen chorioidealatrophischen Herd als Folge einer fötalen und postfötalen Chorioiditis meist tuberkulösen Ursprungs darstelle.

J a m e s (95) hat bei einem 6 jähr. Knaben auf dem schielenden Auge **ein kraterförmiges Loch in der Papille** verbunden mit Pigmentverschiebungen in der Makulagegend gesehen; nach seiner Angabe sind bisher 21 Fälle dieser seltenen Veränderung veröffentlicht.

M a s u d a (134) hat bei einem 19 jähr. gesunden Bauern auf dem sonst vollkommenen normalen Hintergrund des rechten Auges einen **grauweißen Bindegewebsstrang** gesehen, **der die Papille unregelmäßig umkreist**; der Strang hat etwa die Dicke des Zentralgefäßes und liegt über den Gefäßen der Retina. Das Bild ist dem 1898 von D o r in Heidelberg beschriebenen ähnlich, der damals annahm, es handle sich um eine Falte der Limitans interna.

G i n s b e r g (63) demonstriert einen 46 jähr. Mann, an dessen linkem Auge 3 **Herde markhaltiger Nervenfasern** 5—6 P.-D. von der Papille entfernt zu sehen sind. Der größte Herd ist etwa 3 P.-D. lang, liegt ungefähr 3 P.-D. oberhalb der Makula und bildet einen horizontalen nach unten konkaven Bogen. Die Gefäße verlaufen hauptsächlich über den Fasern, sind aber auch stellenweise verdeckt. Die Fasern sind wohl zumeist mit marklosen vermischt und lassen, da sie nicht dicht aneinander liegen, den Faserverlauf an den betreffenden Netzhautpartien schön erkennen.

Das ophthalmoskopische Bild von **markhaltigen Nervenfasern** im linken stark myopischen Auge eines 12 jähr. Patienten, das C l a r k e (32) bringt, hat eine bemerkenswerte Aehnlichkeit mit dem 1905 von S t e p h e n s o n (Ophthalmoscope) wiedergegebenen. Die markhaltigen Nervenfasern, die das exkavierte Papillenzentrum in einem prominenten Ring umgeben und der Papille dadurch ein kraterförmiges Aussehen geben, breiten sich nach allen Seiten, aber hauptsächlich nach außen, hin aus, indem sie die obere Region der Makulagegend einschließen.

Bachstez (12) zeigt einen Patienten mit alter Lues, der jetzt wegen tabischer Krisen in Behandlung steht. Als Nebenbefund sind **markhaltige Nervenfasern** zu sehen, außerdem an den peripheren Seiten der Gefäße **helle Streifen,** deren Deutung unklar ist; um Reflexstreifen handelt es sich nicht.

Krauß (114) demonstriert den seltenen ophthalmoskopischen Befund der **Verlagerung der Durchtrittsstelle der Zentralgefäße der Netzhaut** von der Papille nach einem innen oben von ihr gelegenen Herde mit Neubildung bzw. Persistenz von Glia oder Bindegewebe, das in den Glaskörper hineinragt. Der Sehnerv erscheint blaß, ist ohne jede Niveaudifferenz und wird von einigen kleinen oberflächlich verlaufenden Netzhautgefäßen überzogen. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Hemmungsmißbildung.

Als **angioide Pigmentstreifenbildung der Netzhaut** ist in der Literatur eine in ihrer Aetiologie völlig unklare aber klinisch scharf abgegrenzte Erkrankung bezeichnet. Das charakteristische ophthalmoskopische Bild der Erkrankung weist ein System von pigmentierten Streifen auf, die von einem die Papille umgebenden Pigmentkranz nach der Peripherie ziehen und ihrem Verlaufe nach sehr an Gefäße erinnern. Auch die beiden Fälle, die Bayer (15, 16 und 17) klinisch beobachtet hat, können zu Aufklärung über die Aetiologie der Affektion nicht beitragen, da anatomisch-pathologische Untersuchungen nicht möglich waren. Lister und Magitot, die ihre Fälle mikroskopisch untersuchen konnten, nehmen in der Beantwortung der Frage nach der Aetiologie der Erkrankung einen vollkommen gegensätzlichen Standpunkt ein. L. hält neugebildete Gefäße für das Wesentliche, während M. in frischen und älteren Hämorrhagien in den tieferen Schichten der Retina die charakteristische Veränderung erblickt.

Axenfeld (8 und 10) demonstriert ophthalmoskopische Bilder von **Retinitis mit angioiden Pigmentstreifen,** von **Retinitis punctata externa** und eines Falles von **Retinitis ossificans unter dem Bilde des subretinalen Tumors**; die subretinale grauweißliche Prominenz, die sich bei einem 60 jähr. Patienten in einem Auge mit zentralem Skotom entwickelte, hatte so typisches Tumoraussehen, daß enukleiert wurde. Das mikroskopische Präparat bot das Bild der Retinitis exsudativa (haemorrhagica) externa mit einer ausgedehnten Verknöcherung, wie sie bisher im sehtüchtigen Auge nicht beobachtet war.

Lindner (124) demonstriert an einem zweimal trepanierten Auge mit früherer Aderhautabhebung **eigentümliche** schwarze, breite, sich mit den Gefäßen kreuzende und unter ihnen liegende **Pigmentstreifen** in der **Peripherie des Fundus.**

Harms (79) teilt die bisher in der Literatur niedergelegten Fälle von **Retinitis circinata** und sein eigenes Beobachtungsmaterial, zusam-

men 80 Fälle (darunter die 52 von Heinricy besprochenen) ein in einseitige typische (40 Fälle), einseitige atypische (17 Fälle) und doppelseitige Fälle (23). Zu der einseitigen atypischen Gruppe teilt er die früher noch nicht veröffentlichten Befunde zweier Fälle mit, bei denen sich sowohl mehrere Fleckengürtel außerhalb der Makula als auch typische Makulaflecke fanden. — Auf Grund dieser Fälle und eines dritten hieher gehörenden, von Bachstez (11) veröffentlichten Falles sowie zahlreicher Erkrankungen von Retinitis circinata, bei denen in atypischer Weise Makulaveränderungen nicht nachweisbar waren, neigt H. der Ansicht zu: Es gibt Fälle, in denen das Leiden mit dem Auftreten des Makulafleckes beginnt, der Gürtelring erst später hinzutreten oder ganz ausbleiben kann, ebenso wie es umgekehrt Fälle gibt, bei denen primär Fleckengürtel nachweisbar sind, eine Makulaveränderung aber erst später hinzutritt oder ganz ausbleibt.

Nach den Untersuchungen von Heinricy (82) spielen bei der **Retinitis circinata** (Fuchs) Gefäßerkrankungen des Körpers überhaupt und der Retina speziell eine wesentliche Rolle, ohne daß man zur Erklärung dieser Tatsache über Vermutungen hinauskommen kann. Manche Autoren sind der Ansicht, das Zustandekommen der Erkrankung sei auf Veränderung der kleinen Gefäße und Kapillaren zurückzuführen, welche die Makula kranzförmig umgeben. — Unter 52 Fällen lagen bei 39 Erkrankungen des Gefäßsystems vor, bei 4 waren Erkrankungen des Blutes nachweisbar, während die übrigen normale oder rein zufällige Befunde aufwiesen.

Bei dem Fall von **Retinitis circinata,** verbunden mit frischen und alten Netzhautblutungen, den Coutela (37) und Chenet (37) demonstrieren, handelt es sich um eine 75 jähr. Frau mit Diabetes und stark erhöhtem Blutdruck. Der Befund der Blutungen spricht für die posthämorrhagische Natur der Retinitis circinata.

Sedwick (172) stellt einen jungen Patienten mit normaler Sehschärfe beiderseits vor, dessen **Makula** links einen **veränderten Befund** aufweist. In der Makulagegend sieht man eine horizontal-ovale weiße Zone, die nach der Peripherie hin rötlicher wird und von einer leicht pigmentierten Linie begrenzt wird. — Aehnliche kleinere Herde finden sich in der Umgebung der Papille und der Makula.

Thomson (189) sah bei einem 28 jähr. Manne mit **Retinitis pigmentosa** und hinterer Polarkatarakt auf beiden Augen hyaline Massen knötchenartig an den Papillengrenzen liegen.

Ueber einen weiteren Fall von **Retinitis pigmentosa** mit ganz ähnlichen hyalinen Massen an den Papillengrenzen berichtet Oliver (143). Es handelt sich um einen 25 jähr. Menschen, das 5. Kind — unter 6 mit seiner Ausnahme ganz gesunden Geschwistern — verwandter Eltern (Vetter und Cousine). Der Patient neigt seit 3 Jahren im Anschluß

an eine schwere Influenza zu epileptischen Krämpfen, ist geistig zurückgeblieben und etwas taub. Die brechenden Medien sind beiderseits klar, die hyalinen Massen ragen verschieden weit, etwa 6—10 D, in den Glaskörper hinein.

Lafon (116) hat einen Fall von bilateraler **ringförmiger** symmetrischer **Pigmentation der Netzhaut** um den Bereich von Papille und Makula bei einer 30 jähr. Frau mit einseitiger frischer Keratitis parenchymatosa gesehen. Die zentrale Sehschärfe war normal, es bestand beiderseits ein ringförmiges Skotom, auf das vermutlich die geringe Hemeralopie zurückzuführen war. — Sonstige Veränderungen am Fundus waren nicht nachweisbar. Die Entscheidung in der Differentialdiagnose zwischen atypischer Retinitis pigmentosa und kongenitalen Veränderungen vielleicht hereditär-luetischen Ursprungs konnte nicht getroffen werden.

Bei der Patientin von Freeland (55) mit **Retinitis pigmentosa**, bei der Konsanguinität der Eltern vorlag, traten farbige Sensationen auf. Glaukom und Migräne waren auszuschließen. Wahrscheinlich deuten die abnormen Empfindungen auf ein letztes Stadium in der Zerstörung der Netzhautfunktion hin.

Zur Frage der Vererbung der **Retinitis pigmentosa** hat der Bericht von Oliver (142) Interesse. Er fand bei einer 22 köpfigen Familie (3 Generationen) 14 Fälle von **Retinitis pigmentosa.** Konsanguinität der Eltern bestand nicht, Zeichen von Syphilis waren nicht vorhanden. Von der Krankheit waren befallen: die Mutter und 4 Kinder, davon 3 Schwestern und 1 Bruder; ferner von den 5 Kindern der einen Schwester 1 Knabe und 2 Mädchen, von 5 Kindern der zweiten Schwester 1 Knabe und 3 Mädchen, von den 6 Kindern (3 Knaben, 3 Mädchen) des Bruders 2 Jungen. Die dritte Schwester starb unverheiratet.

Frenkel (56) und Dide (56) haben drei Schwestern beobachtet, die nacheinander von **Retinitis pigmentosa und Sehnervenatrophie verbunden mit Störungen von seiten des Zentralnervensystems** befallen wurden. Das Krankheitsbild ließ sich schwer einer der wohlcharakterisierten Krankheiten anreihen. Gegen den juvenilen Typ der Tay Sachsschen amaurotischen Idiotie sprach, abgesehen von der nicht jüdischen Abstammung, die zunächst völlig normale geistige Entwickelung und der erst später sich einstellende geistige Verfall; auch die Hérédoataxie cérébelleuse (Pierre Marie) und die Diplégie cérébrale (Freud) kamen nicht in Betracht. — Vielleicht handelt es sich um eine allgemeine Degeneration zahlreicher Nervenzellen, die verschiedene Folgen hat je nach der Lokalisation und dem Lebensalter, in dem sie auftritt.

Carpenter (28) berichtete über drei verschiedene Typen der

Retinitis pigmentosa in einer Familie; Konsanguinität der Eltern und Großeltern war nicht vorhanden.

[Van der Hoeve (89) berichtet über sechs Geschwister, von welchen eines normal ist, zwei gut hören, aber an **Hemeralopie** leiden und einen albinotischen Fundus haben, während die drei übrigen **taubstumm** sind. Von diesen leidet eines an **Retinitis punctata albescens,** das zweite an atypischer **Retinitis pigmentosa,** das dritte hat einen albinotischen Fundus mit einer beginnenden Retinitis.

Schoute.]

Die relativ große Zahl von 19 bisher in der Literatur als Fälle von **einseitiger Retinitis pigmentosa** beschriebenen Erkrankungen schrumpft nach der kritischen Betrachtung von Günther (71) auf 5 zusammen. In der Augenklinik der Charité kam jetzt ein sechster Fall zur Beobachtung, der einwandfrei alle Symptome darbietet: Neben den typischen Veränderungen des Augenhintergrundes des erkrankten Auges fand sich eine starke konzentrische Gesichtsfeldeinengung mit relativ guter zentraler Sehschärfe (S = $^5/_{25}$) und eine sehr erhebliche einseitige Hemeralopie (Lichtempfindlichkeit des erkrankten Auges nach der Prüfung mit dem Nagelschen Adaptometer auf $^1/_{40}$ des gesunden herabgesetzt). Wassermann negativ, auch klinisch kein Anhaltspunkt für Syphilis. — Solche zweifelsfrei festgestellten Fälle einseitiger Erkrankungen, bei denen Vererbung bzw. Konsanguinität der Eltern eine Rolle spielen, haben neben dem rein kasuistischen noch ein mehr prinzipielles, theoretisches Interesse hinsichtlich der Frage der einseitigen Vererbung.

Die **Xerosis conjunctivae mit Hemeralopie** gehört in Japan mit zu den schwersten Augenerkrankungen. Nach Untersuchungen Ishiharas (102) beruht sie auf dem Mangel an Fettstoffen im Blute; er empfiehlt Lebertran als Spezifikum.

Ueber **Epidemien** von **Hemeralopie verbunden mit Xerosis conjunctivae epithelialis** liegen aus früheren Jahren mehrfach Veröffentlichungen vor, ohne daß es bisher gelungen ist, über die Aetiologie der Erkrankung klaren Aufschluß zu erhalten. Zumeist trat die Erkrankung auf bei Menschen, die an Unterernährung litten. — Großmann (70) berichtet über eine Epidemie, die im Frühjahr 1912 in der Provinz Sachsen und in Thüringen auftrat und die sich auf 77 sicher beobachtete Fälle erstreckt; daß die Zahl der Erkrankten erheblich größer war, ergibt sich daraus, daß viele Patienten spontan angaben, in ihren Dörfern seien über die Hälfte aller Einwohner in der gleichen Weise von der Nachtblindheit befallen. Unter den 77 Untersuchten waren 65 Männer und nur 12 Mädchen bzw. Frauen. Nur in einem Falle fand sich konzentrische Gesichtsfeldeinengung, in einem anderen ein relatives zentrales Farbenskotom, speziell für Grün. — 68 mal war Xerosis

conjunctivae vorhanden. Bei 2 Frauen trat die Hemeralopie im Anschluß an die Schwangerschaft auf, bei 2 Patienten nach fieberhafter Erkrankung nicht aufgeklärter Natur; in 3 Fällen lag kongenitale Hemeralopie vor. Nur in einem Falle fand sich Anämie der Netzhautarterien, alle anderen hatten normalen Augenhintergrund. — Der Visus war, sofern keine sonstigen Ursachen für Herabsetzung des Sehvermögens vorhanden waren, durchweg normal. — Das Photometer gab stets pathologische Werte. — Aetiologisch spielte die Unterernährung der Patienten eine wesentliche Rolle, daneben bei manchen vielleicht der Aufenthalt in intensivem Sonnenlicht. — Alle Fälle heilten innerhalb von 3—15 Tagen rezidivfrei aus, die Therapie bestand in Dunkelkur, dunkler Brille, reichlicher Ernährung, Darreichung von Lebertran.

[In einem Vortrage über die **Genese der Netzhautablösung** schildert Ischreyt (101) die verschiedenen Erklärungsversuche, vor allem die Sekretions- und Retraktionshypothese. Letztere Hypothese gebe für manche Fälle spontaner Netzhautablösung die beste Erklärung, wie ein eigener Fall, den I. vor kurzem beobachtet hat, zeige.

Wern cke, Odessa.]

Zur Frage der **ätiologischen Bedeutung der Tuberkulose bei spontaner Ablatio retinae** ist der Fall von Interesse, den v. Hippel (88) demonstriert. Die mikroskopische Untersuchung des allmählich phthisisch gewordenen linken hydrophthalmischen Auges zeigte, daß es vollständig von tuberkulösen Massen erfüllt war. An dem vorher gesunden rechten Auge trat eine totale flache Ablatio auf. (Wassermann negativ.) Die Tuberkulintherapie war ohne Einfluß auf die Ablatio, trotzdem für diese die tuberkulöse Aetiologie nach dem ganzen Befund mehr als wahrscheinlich war. Allerdings ist infolge der klinisch festgestellten Uveitis die Beweiskraft des Falles für die tuberkulöse Aetiologie der Ablatio wesentlich eingeschränkt.

Kümmel (115) hat einen Fall von **Ablatio retinae** mit Kataraktbildung und iridozyklitischen Erscheinungen mikroskopisch untersucht. Auf den pathologisch-anatomischen Befund kann hier nicht eingegangen werden (vgl. Pathologische Anatomie der Netzhaut), es sei bloß darauf hingewiesen, daß K. die Entstehung der Ablatio in seinem Falle sowohl auf retroretinale Transsudation als auch auf Zugwirkung vom Glaskörper her zurückführt.

Schnaudigel (168) demonstriert einen 56jähr. Patienten mit **doppelseitiger** nacheinander aufgetretener spezifischer **Abhebung** der **Netzhaut-Aderhaut** von kugeliger Form mit rascher Resorption der Exsudate und völliger Rückbildung der Abhebung. Der Mann litt an Aortitis luetica und ist inzwischen an Decompensatio cordis gestorben.

Bei dem Fall von **Netzhautablösung,** den Hoorens (92) vorstellt,

handelte es sich wahrscheinlich um eine **Aderhautblutung**; nach Resorption der Blutung verschwand die Ablösung, man sah in der Makulagegend noch eine weißlich verfärbte Stelle, deren Ursache der organisierte Rest der Blutung war.

In dem Falle von Lerperger (120) ist die **Ablatio retinae** verbunden **mit Retinitis proliferans externa** ähnlich den Fällen, die Coats als Retinitis exsudativa externa beschrieben hat.

Pagenstecher (148) hat eine Familie beobachtet, in der außer Nystagmus, Hyperopie und Strabismus convergens eine Erkrankung der Netzhaut, die unter dem Bilde der **Solutio retinae** auftrat, sich auf männliche Mitglieder vererbte.

v. Heß (84) berichtet über den eigenartigen Fall einer **eitrigen Chorio-Retinitis mit Netzhautablösung**, als deren Ursache eine etwa 15 mm lange **Fliegenlarve**, Hypoderma bovis, angesprochen werden mußte, die bei unverletztem Auge auf dem Blutwege ins Auge gelangt war und sich hinter der völlig abgelösten Netzhaut in einer krümelig geronnenen Flüssigkeit fand. — Bisher sind Fliegenlarven nur in der Vorderkammer gesehen worden, in den hinteren Augenabschnitten nur Zystizerkus und Filaria.

Bei dem 23 jähr. Patienten, den Hager (72) vorstellt, war mit 15 Jahren ein Auge und zwei Jahre später auch das andere erkrankt. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: abgelaufene, d. h. partiell wieder angelegte **Netzhautablösung** oder chorioretinitische Veränderungen, vielleicht beides.

Bei der 59 jähr. myopischen Patientin mit **Ablatio retinae**, über die Harman (75) berichtet, trat eine Iritis hinzu, nach deren Ablauf Spontanheilung der Ablatio eintrat. Wahrscheinlich war auch die Netzhautablösung entzündlich bedingt, die Anlegung erfolgte nach Resorption des subretinalen Ergusses.

Sym (184) hat nach seinem Bericht bei einem 19 jähr. Mädchen die Diagnose einer beginnenden Eklampsie mit dem Augenspiegel gestellt; die Patientin kam wegen Abnahme der Sehkraft zu ihm, er fand 2 Tage vor der Niederkunft ein allgemeines weißliches Oedem der Netzhäute. Noch in derselben Nacht stellten sich die Krämpfe ein. Drei Tage post partum fand sich **neben allgemeinem Oedem des Körpers beiderseits ausgedehnte Ablatio retinae**, die sich später wieder vollkommen zurückbildete.

de Hoor (91) berichtet über zwei Fälle von **Ablatio retinae verbunden mit Glaukom** bzw. Drucksteigerung, ohne daß ein intraokularer Tumor vorlag. Im ersten Fall handelte es sich um eine frühere Verletzung; als der Patient in Behandlung trat, hatte er bereits beide Erkrankungen, ohne daß entschieden werden konnte, welche primär war. Der Erfolg einer Iridektomie war bedeutende Abnahme

der Sehkraft. — Im zweiten Fall war ursprünglich wahrscheinlich eine Iridochorioiditis serosa vorhanden, es folgten Ablatio retinae und infolge dichter hinterer Synechien Sekundärglaukom.

Nach Goudies (65) Bericht legte sich bei einem Kinde die **abgelöste Netzhaut** nach 3 Monaten wieder an, 2 Monate später war die Ablösung wieder da, um wieder auszuheilen; sonst keine Veränderung bei guter Sehschärfe.

Der Fall von **Ablatio retinae,** über den Terrien (187) berichtet, ist bezüglich der Frage des Unfalls von Interesse: die Ablatio trat, verbunden mit Glaskörperflecken, erst 8 Tage nach dem Trauma auf.

Pfalz (152) verneint in einer längeren Untersuchung die Frage, **ob idiopathische Netzhautablösung durch körperliche Anstrengung entstehen könne.** Wenn die funktionellen Störungen einer Netzhautablösung von einem Patienten zeitlich in engen Zusammenhang mit einer körperlichen Anstrengung gebracht werden, so liegt nicht das Auftreten einer frischen Ablösung vor, sondern eine schon bestehende greift in das Gesichtsfeld über; dabei kommt es nicht auf die Intensität der Bewegung an. Jede körperliche Tätigkeit ist verbunden mit Bewegungen des Körpers und Kopfes, somit kann von „**Unfall**" nicht die Rede sein. Der Eintritt der Ablösung im Gesichtsfeld gehört zum Verlauf der Erkrankung, ist also auch nicht als eigentliche Verschlimmerung aufzufassen.

In dem Zeitraum von 12 Jahren sind in der Greifswalder Klinik 117 Augen von 105 Patienten an **Netzhautablösung** klinisch behandelt worden. Wegner (197) hat die Fälle statistisch bearbeitet. Seine Untersuchungen über die intraokulare Tension bei Ablatio retinae, die er mit dem Schiötzschen Tonometer festgestellt hat, bestätigen im wesentlichen die bisherige Annahme des herabgesetzten Druckes bei dieser Erkrankung.

Koll (110) gibt eine Uebersicht der verschiedenen **Behandlungsmethoden der Netzhautablösung** und bespricht insbesondere die Verfahren von Birch-Hirschfeld und Ohm.

Vail (191) teilt das Ergebnis einer Rundfrage über Erfolge bei **Behandlung der Netzhautablösung** mit, welche er an 281 Aerzte gerichtet hat. Das Ergebnis ist wenig ermutigend, Dauererfolge finden sich bei weniger als 1 pro Mille. Nach V. kann auch weder die medizinische noch die operative Behandlung die richtige sein, da bei der ersten die Aetiologie unklar und da die zweite brutal sei. Die Ablatio sei nicht als Krankheit selbst aufzufassen, sondern stelle nur ein Symptom der funktionellen Lähmung der Ziliarfortsätze dar. Infolge Versiegens der Humor aqueus-Sekretion nehme die Tension des Bulbus ab, es folgten passive Hyperämie der Tunica vasculosa mit Diapedesis und Transsudation, die zu Schrumpfung des Glaskörpers führten. — Die Ursache

der Lähmung der sekretorischen Funktion der Ziliarfortsätze führt V. auf lokale Schädigungen (Trauma, Blendung, toxisch durch Atropin etc., Atrophie des Ziliarkörpers bei Myopie und Chorioiditis u. a.) oder auf Allgemeinleiden (wie Albuminurie, Diabetes) zurück.

Darier (40) nimmt gegen den nihilistischen Standpunkt bezüglich der **Therapie der Ablatio retinae,** den Vail im Anschluß an seine genannte Rundfrage einnimmt, Stellung. Er hat in 20 jähr. Praxis 108 Fälle von Netzhautablösung behandelt, darunter 3 traumatischen Ursprungs, die unter der Behandlung mit subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen vollkommen heilten. Die übrigen 105 waren myopischer Natur. 45 Patienten scheiden aus der Statistik aus, weil sie nur einmal zur Konsultation kamen. Unter den 60 Fällen, die verschieden behandelt wurden, blieben 27 vollkommen unbeeinflußt, 20 wurden gebessert und behielten eine mehr oder minder brauchbare Sehschärfe, ohne daß die Netzhaut sich völlig anlegte; in 13 Fällen trat vollkommene Heilung mit guter Sehschärfe ein. — D. beurteilt frische Fälle, bei denen die Ablatio nicht mehr als $^1/_3$ der Netzhaut betrifft, prognostisch günstig; er verordnet absolute Bettruhe für etwa 1 Monat und Druckverband; alle 5—7 Tage wird nach vorheriger guter Kokainisierung eine subkonjunktivale Kochsalzinjektion von steigender Konzentration (bis zu 20%) und mit Akoinzusatz gemacht. Bei Lues oder Tuberkulose ist die entsprechende Allgemeinbehandlung einzuleiten. — Häufig tritt bereits nach der zweiten Injektion eine Besserung ein, die Behandlung muß aber prinzipiell mindestens einen Monat lang durchgeführt werden.

Birch-Hirschfeld (20) berichtet über 30 Fälle von **Netzhautablösung,** die er mit seinem **Aspirationsinjektionsverfahren** behandelt hat und länger als 1 Jahr beobachten konnte. Unter den 30 Ablationes waren 28 spontan entstandene und 2 traumatische, bei allen waren vorher andere Behandlungen ohne günstigen Dauererfolg versucht worden. — Der Erfolg war bei 11 Fällen ein guter, der Visus hob sich beträchtlich. Nach Ablauf von mindestens einem Jahre war unter diesen 11 Fällen bei 8 eine Ablatio ophthalmoskopisch auszuschließen, bei den übrigen 3 Fällen konnte sie infolge Medientrübung bzw. Nachstar etc. nicht kontrolliert werden; unter den günstig beeinflußten sämtlich spontan entstandenen Fällen von Ablatio handelte es sich 8 mal um hochgradige Myopen, 8 mal wurde mit verdünntem oder unverdünntem subretinalem Fluidum und nur 3 mal mit Kochsalzlösung gespritzt. Bei 9 weiteren Fällen war nach 1 Jahr kein oder ein nur unwesentlicher Erfolg zu verzeichnen, bei 10 anderen machte das Leiden trotz der Behandlung Fortschritte.

Holth (90) hat seit seinem Vortrage 1911 **die Sklerectomia praeaequatorialis** weitere 11 mal bei Fällen von **Ablatio retinae** ausgeführt und faßt seine bisherigen Erfahrungen dahin zusammen, daß die

Operation in Fällen ohne nachweisbare Netzhautrisse unbedingt versucht werden soll, während in solchen mit Netzhautrissen die Indikation etwas einzuschränken sei.

[Bentzen (18) hat 4 Fälle von (recht frischer) Netzhautablösung mit Holths **prääquatorialer Sklerektomie** behandelt (dieser Bericht 1912, S. 1089). In 2 Fällen war das Resultat schlecht, in 2 Fällen dagegen relativ gut. Die Beobachtungszeit belief sich jedoch nur auf wenige Wochen. H. Rönne.]

In prinzipiellem Gegensatz zu Holth steht Schreiber (170) mit seiner Methode der **Sklerochorioidealtrepanation zur Behandlung der Netzhautablösung.** Die Trepanation bezweckt eine nachhaltige Entleerung der subretinalen Flüssigkeit und gestaltet sich bei Ablatio nach unten folgendermaßen: Etwa entsprechend der Insertion des Rectus inferior kräftige Zügelnaht, unterhalb dieser Bildung eines dreieckigen Konjunktivallappens; starke Rotation des Bulbus nach oben, Freilegen der Sklera nasal oder temporal vom Rectus inferior. Trepanation der Sklera und Chorioidea mit dem Elliotschen Trepan nahe dem Aequator bulbi; Konjunktivalnähte.

Fehr (51) hat mit seinem Verfahren der **Kombination von Punktion und Druckverband zur Behandlung der Netzhautablösung** in 10 von 33 Fällen, unter denen sich viele der Erblindung verfallene befanden, Aussicht auf Dauerheilung erzielt, bei 6 unter diesen die Wiederanlegung länger als 1 Jahr beobachtet. Schädigungen durch den Druckverband hat er nie gesehen, kontraindiziert ist er in Fällen höchster Myopie mit sehr verdünnter Sklera und prominentem Bulbus, bei brüchigen Gefäßen und Neigungen zu Blutungen. Wenn die Ablösung flach, umschrieben und ohne Neigung zu Progredienz ist, kommt ein operativer Eingriff überhaupt nicht in Frage; andererseits ist die Aussicht auf Erfolg um so besser, je früher die Operation erfolgt.

Deutschmann (42) stellt eine Reihe von ihrer **Ablatio retinae** geheilter Patienten vor, bei denen das Leiden auf myopischer Grundlage entstanden war und mit seinem Verfahren brauchbare Dauerheilungen erzielt worden sind.

Müller (137) hat in 2 Fällen von **totaler Netzhautablösung** durch **Operation nach seiner Methode,** allerdings unter Weglassung der temporären Resektion, vollkommene Anlegung der Retina mit ausgezeichnetem optischem Erfolge erzielt.

Emanuel (49, 50) empfiehlt bei **frischen Fällen** von **Ablatio** Bettruhe, damit die Senkung sich für das Sehvermögen schonend vollzieht; durch planmäßige Lagerungsänderungen soll man versuchen, eine Verschiebung des Exsudats zu erzielen und die Resorption anzuregen; vor jedem operativen Eingriff soll eine Allgemeinbehandlung durchgeführt werden (etwa Tuberkulinkur), um etwaige die Abhebung

verursachende entzündliche Prozesse zur Abheilung zu bringen. Entscheidet man sich für eine Operation, so ist die Methode nach Birch-Hirschfeld evtl. kombiniert mit Druckverbandbehandlung nach Fehr zu empfehlen.

Aurand (6) hat bei einem Fall von **Ablatio retinae** einen relativ guten Erfolg gehabt mit der Sklerektomie, die Bettremieux 1910 durch Bericht über 6 geheilte oder gebesserte unter 9 Fällen in die Reihe der operativen Maßnahmen gegen die einer erfolgreichen Behandlung so wenig zugängliche Erkrankung gestellt hat.

Teulières (188) behandelt **Netzhautablösungen** durch oberflächliche Kauterisation der Sklera im Bereich der Ablatio mit nachfolgender Ablassung der subretinalen Flüssigkeit, Naht der Konjunktiva und subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen; Bettruhe, Druckverband. Mit dieser Methode hat er die Ablatio bei einem 41 jähr. Myopen dauernd geheilt.

Elschnig (47) hat seit 1907 möglichst alle operativen Maßnahmen gegen die Ablatio retinae angewandt; er **empfiehlt** die weitere **Nachprüfung der Skleralresektion** und der **Punktion mit Glaskörperinjektion.**

Kotler (111) hat experimentell an Kaninchenaugen und klinisch weitere Erfahrungen gesammelt über die **Behandlung der Netzhautablösung durch Injektion von sterilisierter Luft in den Glaskörper** (cf. diesen Jahresbericht 1912, Erkrankungen der Netzhaut, Ref. Nr. 108). Unter 15 frischen oder allen Fällen, davon 7 traumatischen und 8 myopischen Ursprungs, verschwand die Ablösung 8 mal unmittelbar nach der Injektion, 1 mal nach einem Tage, 2 mal nach zwei, 1 mal nach drei und 1 mal nach 5 Tagen; in einem Falle einer mehr als 1 Jahr alten Ablatio war kein Erfolg zu sehen. Die Dauererfolge waren weniger gut, wenngleich bei einem Teil der Kranken die Sehschärfe wesentlich besser wurde. Wichtig ist, den Patienten nach der Injektion mehrere Wochen Bettruhe mit Druckverband zu verordnen.

Bei dem **bisher nicht bekannten ophthalmoskopischen Befund,** den v. Hippel (86) bringt, sieht man im umgekehrten Bild etwas unterhalb und temporal von der Papille einen walzenförmigen **stark prominenten Tumor,** der die über ihn hinwegziehende Retina mit sich emporhebt. Seine Farbe ist unregelmäßig pigmentiert, die Oberfläche glatt bis auf eine Stelle, von der aus eine weißer Zapfen, der an seiner Spitze drei knopfförmige Anschwellungen trägt, nach vorne ragt. Vielleicht handelt es sich um einen Zystizerkus; Aderhautsarkom oder teilweise verkalkter tuberkulöser Tumor sind unwahrscheinlich.

Leplat (119) stellt eine Patientin vor, bei der links im Augenhintergrund ein kugeliger grauer Vorsprung zu sehen war; differentialdiagnostisch kam **Zyste** oder **Zystizerkus** in Betracht, auch mehrfach

vorgenommene operative Eingriffe führten nicht zu einer eindeutigen Diagnose.

Randolph (157) demonstriert einen Patienten, den er schon vor 3 Jahren vorgestellt hat. Es fand sich damals ophthalmoskopisch ein **subretinaler Tumor,** die Differentialdiagnose schwankte zwischen Tuberkulose, Lues und Leukosarkom, eine therapeutische Beeinflussung war nicht möglich. — In den letzten Monaten ist der Tumor kleiner geworden, und R. glaubt, daß es sich um eine seltene Form von **Chorioretinitis** handelt, und daß das Exsudat, das demnach vorhanden ist, im Laufe der Zeit weiter resorbiert werden wird.

Elschnig (46) fand bei einer 22 jähr. Frau mit totaler Ablatio retinae, verbunden mit Drucksteigerung, bei der anatomischen Untersuchung des enukleierten Bulbus ein **Sarkom der Netzhaut,** das dem von Schieck als Peritheliom bezeichneten Fall sehr ähnlich war. — In dem Bulbus eines 13 jähr. Knaben fand er eine $^2/_3$ der Bulbuszirkumferenz einnehmende Neubildung des vordersten Teiles der Retina; die Struktur des Tumors wies keine Aehnlichkeit mit bisher bekannten intraokularen Neubildungen auf. — Vielleicht ist dem anatomischen Befund und der Jugend des Patienten zufolge, — die Annahme berechtigt, der Tumor stamme aus in der Netzhaut verbliebenen noch nicht weiter differenzierten Zellen als Abkömmling des inneren Blattes der sekundären Augenblase.

Elschnig (48, vergleiche auch 46) demonstriert einen Fall von **Sarkom der Retina** und einen Tumor, den er **Neurinom** oder **Neurozytom** nennt, und der vielleicht gewisse Beziehungen zum v. Hippelschen Angioma retinae hat.

Arisawa (5) berichtet über den äußerst seltenen Fall einer **Karzinommetastase** der **Netzhaut,** die in den Sehnerven vorgedrungen ist, und demonstriert das mikroskopische Präparat.

Der Bulbus eines 8 jähr. Knaben, den Krauß (112) wegen **Pseudoglioms** mit plötzlicher Drucksteigerung enukleierte, zeigte totale Netzhautablösung mit Exsudat und Bluterguß im subretinalen Raum. Die Retina war atrophisch, die Wände der erweiterten Gefäße waren verdickt. In den Netzhautfalten hinter der Linse fand sich ein entzündliches organisiertes Exsudat. — Der Fall zeigt, daß ein Pseudogliom auch vorgetäuscht werden kann durch Veränderungen, die mit suppurativer Chorioiditis nichts zu tun haben.

Zur Kenntnis der **Retinitis exsudativa** bringt Hajano (73) den ausführlichen pathologisch-anatomischen Befund eines kindlichen Auges, welches wegen **Gliomverdachtes** enukleiert worden war. Daran anschließend berichtet er über 3 weitere Fälle mit dem charakteristischen Befund weißer Exsudatmassen hinter den retinalen Gefäßen, entweder in isolierten Herden angeordnet oder im Bereich der ganzen Netzhaut

diffus verbreitet. Anhaltspunkte für Allgemeinerkrankungen waren nicht vorhanden, das andere Auge der jugendlichen Patienten war vollkommen gesund.

Trantas (190) hat unter 35 000 Patienten 15 Fälle von **Glioma retinae**, darunter 11 Knaben und 4 Mädchen. In zwei Fällen hat er bei eingehender Untersuchung des Glaskörpers feinste, in dem einen auch größere, flockige Trübungen feststellen können. Bei der anatomischen Untersuchung des einen Falles hat er im Glaskörper zahlreiche Zellen gefunden, die nicht von dem Tumor stammen können, und tritt der Ansicht entgegen, nach welcher solche Glaskörpertrübungen vom Gliom losgelöste Teilchen darstellen.

In dem Falle von **Glioma retinae**, den Genet (59) vorstellt, ist die Enukleation des erkrankten Auges sehr frühzeitig, noch vor dem Stadium der Drucksteigerung, erfolgt, der Optikus wurde weit hinten abgeschnitten; trotzdem ist die Prognose zweifelhaft. Sie ist nach G. im allgemeinen günstig zu stellen bei Gliomen, die von den Netzhautelementen selbst ausgehen; handelt es sich dagegen um Angiosarkome, so sind Rezidive wahrscheinlich.

Der Fall von **Glioma retinae**, den Gallemaerts (58) demonstriert, bietet kein besonderes Interesse: Glioma retinae rechts nach Enucleatio bulbi links wegen Gliom; in der Diskussion wird darauf hingewiesen, unter allen Umständen auf die Eltern einzuwirken, um sie zur Einwilligung zur Operation zu bewegen.

[Ueber einen unglücklichen 3 jähr. Knaben mit **beiderseitigem Gliom der Retina** berichtet Lowzow (130) aus der Klinik in Kasan. Die anamnestischen Daten ergeben keine Anhaltspunkte. Das Kind, das 11. in der Familie von 12 Kindern, ist vollständig erblindet. Der Vater verweigerte die Operation. Werncke, Odessa.]

In der Diskussion zu dem Fall von doppelseitigem **Glioma retinae** bei einem 17 monatigen Kinde, das Jacqueau (94) vorstellt, empfiehlt Grandclément die Bestrahlung mit Radium, um die Tumoren zum Zerfall zu bringen und der heiklen Frage der doppelseitigen Enukleation aus dem Wege zu gehen.

Die beiden Fälle von **Glioma retinae**, über die Siegrist (173) berichtet, geben einen Hinweis auf die Art, wie diese Tumoren vielleicht oft von einem Auge auf das andere übergreifen. Die Ausbreitung der Gliome erfolgte ausschließlich in den Zwischenscheidenräumen des Sehnerven des zweiten Auges, an dem in einem Falle klinisch überhaupt keine Veränderung nachzuweisen war, im andern allerdings bei vollkommen normalem ophthalmoskopischen Befund einige Zeit vor dem Tode Amaurose auftrat, weil — wie die anatomische Untersuchung ergab — der Tumor von den Scheideräumen aus den Optikus ergriffen und vollkommen zerstört hatte.

Ueber **Spontanheilung von Glioma retinae** ist bisher 2 mal berichtet worden. Bei dem weiteren Fall, den Lindenfeld (123) veröffentlicht, war das Gliom klinisch doppelseitig festgestellt worden, histologisch aber nur in einem Auge; das andere war vollkommen phthisisch, von Retina und Gliom war nichts mehr zu finden, dagegen waren ausgedehnte Kalkablagerungen vorhanden, die offenbar den Ueberrest des nekrotischen Tumors darstellten

In dem Falle, den Fliescher (54) in seiner Dissertation bearbeitet, wurde das linke Auge wegen **Phthisis bulbi** dolorosa enukleiert; die mikroskopische Untersuchung ergab als Grund für die Phthisis ein **Gliom der Retina,** das infolge der durch den sekundärglaukomatösen Zustand des Auges hervorgerufenen Ernährungsstörung nekrotisch zerfallen war.

---

13. Krankheiten des Sehnerven.

Referent: Professor Dr. **H. Gebb,** Oberarzt an der Universitäts-Augenklinik in Greifswald.

1*) Alexander, Fall von doppelseitiger Stauungspapille mit Zurückgehen der Erblindung. (Aerztl. Ver., Nürnberg.) Münch. med. Wochenschr. S. 2315.

2) Arboleda, Neuritis optica bilateral. Anal. de Oftalm. XVI. Nr. 2. p. 60. Nr. 4. p. 169.

3*) Augstein, Ein bemerkenswerter Fall von akuter doppelseitiger retrobulbärer Neuritis mit Erblindung beiderseits und Ausgang in Heilung, links nach 33 tägiger Amaurosis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 181.

4) Aurand, Verrucosités hyalines des nerfs optiques avec atrophie optique unilatérale. Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon. p. 5.

5*) Barck, A rare case of bilateral optic neuritis. Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 321.

6*) Boehringer, Retrobulbar neuritis of nasal origin. (Transact. of the Philadelphia Polyclinic Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 272.

7*) Butler, A case of optic neuritis with retinitis and consecutive atrophy associated with pregnancy. Ophthalmoscope. p. 597.

8*) Calhoun, Case of optic atrophy, caused by uterine hemorrhage. Georgia Med. Assoc. Journ., Augusta. July. III. Nr. 3. p. 74.

9*) —, A case of optic atrophy caused by uterine hemorrhage. Ophth. Record. p. 358.

10*) Coats, Visibles anastomoses on the papille after obstruction of the central artery. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 78.

11*) Cramer, Neuritis retrobulbaris mit achttägiger Amaurose und schwersten Gehirnerscheinungen als Folge von infektiöser multipler Neuritis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 58 und (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts und d. Thüringer Lande) Ebd. S. 514.

12*) Dor, Stase papillaire par traumatisme du thorax. (Soc. d'Opht. de Lyon, nov. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 315.

13*) Dupuy-Dutemps, L'hématome des gaines optiques dans les hémorragies méningées. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist.

T. CXLIX. p. 450, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 446 et Clinique Opht. p. 410.
14*) Dutoit, Contribution à l'étude des névrites optiques. Clinique Opht. p. 8.
15*) —, Le rôle étiologique de la tuberculose dans les affections du nerf optique et de la rétine. Action curative de la tuberculine. Ibid. p. 196.
16*) Elliot, A case of soamin poisoning resulting in optic atrophy. Ophthalmoscope. p. 15.
17*) Fernandez, Santos, Amaurose infolge von Neuritis optici nach Röteln. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juli. p. 350.
18*) —, Neuritis optica en el curso del sarampión. Annal. de Oftalm. XV. Nr. 10. p. 393.
19*) Fisher, Atrophy of the optic nerve following injection of olive oil and lanolin for the removal of wrinkles. Ophth. Record. p. 11.
20*) Foster, Optic neuritis in antral suppuration. Ophth. Review. p. 329.
21*) Frenkel, Sur les relations des affections familiales du nerf optique avec celles du système nerveux. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 243 und Arch. d'Opht. XXXIII. p. 661.
22*) Giese, Ueber die Scheinentzündung (Pseudoneuritis) des Sehnerven, speziell bei Geisteskranken. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. LXX. S. 237.
23) Giri, On concretions in the optic nerve. Ophthalmoscope. p. 390.
24*) Gordinsky, Ein Fall Atrophia nervi optici retrobulbaris. Ophth. Ges. in Odessa 12. XI. 13.
25*) Görlitz, Ein Fall von beiders. gummöser Sehnervenerkrankung. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 764.
26) Gruening, The optic disc in purulent otitic disease and its complications. Arch. of Ophth. p. 153.
27*) Guillain, Névrite optique par inflammation rétro-bulbaire au cours d'un état méningé. (Soc. méd. des hôpitaux.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 394 et Clinique Opht. p. 736.
28*) Jackson, Optic atrophy. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. 1914. p. 34.
29*) James, Crater-like hole on the disc, with macular changes. Ophth. Review. p. 38.
30*) Jocqs, Névrite optique oedémateuse double (stase papillaire) ayant amené la cécité, complètement guérie par quatre ponctions rachidiennes. Clinique Opht. p. 2.
31*) Ischreyt, Ueber einen Fall von luetischer Erkrankung des Chiasma. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 72.
32*) Kalaschnikow, Ueber einen Fall von Atrophie der N. optici bei Atoxylbehandlung der Syphilis. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 69 und 101.
33*) Kessel, Rechtsseitige Neuritis optica und chronische Stirnhöhlen-Siebbeineiterung nach Killian. (Stuttgart. ärztl. Verein.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1574.
34*) Klienberger, Optikusatrophie bei Gehirnarteriosklerose. Monatsschr. f. Psych. und Neurol. Bd. XXXIII. H. 6. S. 519.
35*) Köhler, Zur Kasuistik der Drusen im Sehnervenkopf. Inaug.-Diss. Gießen.
36*) Kohn, Ueber einen Fall von Tuberkulose der Iris und der Sehnervenscheiden beim Rinde. Inaug.-Diss. Rostock.
37*) Kraus, Gummöse Meningitis der Optici bzw. der Schädelbasis. (Nürnberg. med. Ges. u. Poliklinik.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 334.
38) Krusinger, Sehnervenangiom (Wissensch. Ver. am ärztl. Krankenh. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr. S. 782. (Demonstration von Präparaten.)
39) Kulebiäkin, Augenkomplikationen nach Salvarsaninjektion. Westn. Ophth. S. 142.
40*) Kumagai, Ueber gummöse Papillitis nach Salvarsaninjektion. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 103.

41*) Langenbeck, Zur Differentialdiagnose der retrobulbären Optikusaffektionen. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens und Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 251.
42*) —, Die Neuritis retrobulbaris bei Nerven- und Allgemeinerkrankungen. (VII. Jahresvers. d. Ges. deutsch. Nervenärzte, Breslau.) Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 50. S. 235.
43*) Lapersonne, de, La méningite optique dans la syphilis récente. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 33 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 465.
44*) Le Roux, Atrophie optique unilatérale consécutive à la compression du thorax. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 231.
45*) Lindenmeyer, Primärer Sehnerventumor. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 143.
46*) Masuda, Ein Fall von eigentümlichem Bindegewebsstrang um die Papille. Ebd. LI. Bd. I. S. 452.
47*) Matsukawa, Ueber einen Fall von Ziliar- und Sehnervengumma nach Salvarsaninjektion. Ebd. Bd. II. S. 665.
48*) Meller, Ueber Stauungspapille und Abduzenslähmung bei Chlorose. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 271.
49) Mende, v., Ein Fall von retrobulbärem Tumor. Petersb. med. Zeitschr. S. 252.
50*) Mohr und Beck, Papillitis als Frühsymptom der Lues congenita. (IX. Vers. d. ungar. Ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 495 und 554 und Szemészet S. 302.
51*) Muszynski, Retrobulbäre Neuritis mit Lähmung des Okulomotorius. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 244.
52*) Mylius, Ein Fall von Gumma der Optikuspapille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 648.
53*) Paderstein, Die Diagnose der Neuritis optica aus dem Augenspiegelbefund. Arch. f. Kinderheilk. (Festschr. f. Baginsky) Bd. 60—61. S. 511.
54*) Paunz, Neue Beiträge zur rhinogenen Sehnervenentzündung. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 76.
55*) Peppmüller, Beiderseitige Optikusatrophie. (Aerztl. Bezirksver. Zittau.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 90.
56*) —, Ueber die Bedeutung der retrobulbären Neuritis als Frühsymptome der multiplen Sklerose und die relative Häufigkeit. Ebd.
57*) Perrod, Dell' atrofia del nervo ottico nella tabe dorsale. Annal. di Ottalm. XLII. p. 899.
58*) Pincus, Neuritis optici bei Neurofibromatose. Med. Klinik S. 1158.
59*) —, Neuritis optica und Neurofibromatose. (Rheinwestfäl. Ges. f. innere Med. und Nervenheilk.) Münch. med. Wochenschr. S. 385.
60*) Post, Optic neuritis dependent upon inflammation in the etmoid cells. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 161.
61*) Rados, Ueber die kavernöse Sehnervenentartung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 355.
62*) Reichold, Zwei Fälle von Stauungspapille mit Zurückgehen der Totalamaurose. Inaug.-Diss. Erlangen.
63*) Rößler, Neuroretinitis und Glaskörpertrübungen. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 243.
64*) Ruhland, Ganglionic glioneuroma of the optic nerve. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 5. p. 363.
65*) Ruttin, Ueber otogene Stauungspapille. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 486.
66*) Schieck, Die Bedeutung der Stauungspapille. Deutsch. med. Wochenschr. S. 10.
67*) Schwartzkopff, Fall von Evulsio nervi optici. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 11.
68*) Segi, Ueber einen Fall von Myxosarkom des Sehnerven. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 630.

69*) Seidel, Beitrag zur Frage des spontanen Auftretens isolierter Sehnervenscheidenhämatome. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 189.
70*) Spanyol, Ueber die Pseudoneuritis optici. Szemészet. S. 146 (ungarisch).
71*) Sulzer et Rochon-Duvigneaud, Néoplasme du nerf optique et de la papille. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 161 et 231, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 170.
72) Szmurts, Ein Fall von retrobulbärer Neuritis, hervorgerufen durch eitrige Entzündung der hinteren Siebbeinhöhlen und des Keilbeins (polnisch). Gazeta lek. Nr. 39.
73) Talmey, Bilateral optic pseudoneuritis and unilateral medullated nerve fibers in cranial injury by blunt force. Med. Record, July 5. LXXXIV. Nr. 1. p. 13.
74*) Tarle, Die Neuritis retrobulbaris acuta (Neuritis axialis acuta [Wilbrand und Sänger)] und die multiple Sklerose. Inaug.-Diss. Tübingen.
75*) Terrien, La stase papillaire dans les tumeurs cérébrales. Rev. intern. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 57.
76*) —, Valeur séméiologique de la stase papillaire bilatérale. La Clinique. Nr. 39.
77*) Terrien, Babonneix et Dautrelle, Atrophie optique postnévritique et atonie musculaire acquise. (Journ. de Méd. int. 28 février.) Revue générale d'Opht. p. 316 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 180.
78*) Tertsch, Demonstration einiger Fälle von akuter retrobulbärer Neuritis, die bei negativem Nasenbefunde durch Skarifikation des vorderen Endes der mittleren Muschel ausgeheilt wurden. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 483 und (k. k. Ges. d. Aerzte, Wien) Wien. klin. Wochenschr. S. 354 und Münch. med. Wochenschr. S. 621.
79*) Thomson, Hyaline nodules in the optic disc in a case of retinitis pigmentosa. Ophthalmoscope. p. 19.
80*) Uhthoff, Zur Pseudoneuritis optica. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 50. S. 298.
81*) Walker, Optic atrophy with tabes. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 258.
82) Wicherkiewicz, Ein retrobulbärer Abszeß. (Polnisch.) Postep oculist. Nr. 4.
83*) Wood, Ruß, On pseudoneuritis. Ophthalmoscope. p. 530.
84*) Zani, La neurite ottica nel decorso dell' allatamento. Annal. di Ottalm. XLII. p. 259.
85*) Zitowsky, Zur Kasuistik der Sehnerventumoren. Westn. Ophth. p. 473.

Zusammenfassend zu seiner Arbeit **die Bedeutung der Stauungspapille** sagt Schieck (66): die Stauungspapille entsteht durch Eindringen des Liquor cerebrospinalis in die präformierten perivaskulären Lymphräume des Axialstranges im Optikus und die das charakteristische Oedem der Sehnervenscheibe veranlassende Flüssigkeit ist entlang der Zentralgefäße vorwärtsdringender Liquor. Ursache dieser Erscheinung ist Uebertritt des Liquor bei intrakranieller Drucksteigerung (Tumor cerebri, Meningitis usw.), Ueberdruck des Liquor bei lokaler Flüssigkeitsstauung in den Zwischenscheibenräumen des Optikus (Tumoren und entzündliche Prozesse der Orbita), anhaltende Druckherabsetzung im Bulbusinnern (nach Verletzung des Auges) und Kollabieren der Gefäße im Axialstrom nach profusen Blutungen.

Alexander (1) untersuchte vor neun Jahren eine Frau, die auf dem rechten Auge völlig erblindet war und links nur noch Licht-

schein hatte. Die Pupille war weit und starr. Ophthalmoskopisch wurde beiderseits hochgradige **Stauungspapille** mit Blutungen gefunden. Die Diagnose eines Arztes, der die Kranke vorher untersucht hatte, lautete Tumor cerebri und Papillitis. Obwohl anamnestisch nichts für Lues sprach, wurde trotzdem eine energische Hg.-Kur mit hohen Jodkalidosen verordnet. Nach mehreren Wochen hob sich die Sehschärfe auf $1/3$ und besserte sich in der nächsten Zeit noch weiter. Seit mehreren Jahren ist keine Veränderung mehr eingetreten und sieht die Kranke jetzt $2/3$ der Normalen; beiderseits geringe temporale Abblassung.

Den bis jetzt bekannten Fällen von **Stauungspapille mit zurückgehender Totalamaurose** reiht Reichold (62) zwei weitere Fälle an. Im ersten Fall bestand beiderseits Totalamaurose, im zweiten Fall dagegen nur einseitige. Beidemal ist die verlorene Sehschärfe wiedergekehrt. Im ersten Fall handelt es sich um eine 66 jähr. Frau mit positivem Wassermann. Die Augen waren beiderseits äußerlich normal. Brechende Medien klar. Die Papille auf beiden Seiten ragt pilzförmig in den Glaskörper vor und ist von gelblich-weißer Farbe mit verwaschenen Grenzen. Um die Papille herum besteht radiäre Streifung und radiär gerichtet Blutung. Unter Behandlung von Jodkali gehen die Veränderungen an dem Sehnerven in drei Wochen fast völlig zurück. Die Ursache der Veränderungen in diesem Falle sieht R. in einer gummösen Basilarmeningitis, die entweder durch Uebergreifen auf den Optikus und seine Hüllen oder durch Druck auf den Nerven zu einer vorübergehenden Totalamaurose geführt hat. Wahrscheinlich aber sind beide Momente beteiligt. Im zweiten Fall handelt es sich um eine 34 jähr. Krankenschwester, die eine plötzliche Abnahme der Sehschärfe am linken Auge bemerkte. Es bestand bei normalem äußeren Befund in diesem Auge keine Lichtperzeption. Die Papille ragte 3—4 D. in den Glaskörper hinein. Unter Behandlung von Jodkali in großen Dosen besserte sich das Leiden nach wenigen Wochen. Der Ausgang war eine Sehnervenatrophie: die temporale Hälfte der Papille war bläulich-weiß, die nasale dagegen hatte noch eben einen Stich ins Rötliche. Bei dieser linksseitigen Totalamaurose mit Stauungspapille und Intaktheit des anderen Auges glaubt R. den Prozeß nur in die Strecke vom Bulbus bis zum Chiasma setzen zu dürfen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Erkrankung im Optikuskanal.

Terrien (76) bespricht an der Hand eines Falles von **doppelseitiger Stauungspapille** den Wert der ophthalmoskopischen Untersuchung bei Fällen, die Erscheinungen von Hirndruck zeigen. Diese Symptome der Drucksteigerung, wie Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel, verlangsamter Puls, Zittern u. a. können auch bei Abszeß,

Tuberkulose und Syphilis des Gehirns vorkommen, wenn aber Stauungspapille dabei vorhanden ist, so ist in erster Linie an Tumor cerebri zu denken. Im weiteren äußert sich T. über die Entstehung und Verlauf der Stauungspapille bis zur Atrophie. Zur Lokalisation des Tumors ist die Stauungspapille nur verwendbar, wenn auch eine Beteiligung anderer Nerven vorliegt. Ist der Tumor nicht absolut genau zu lokalisieren, so empfiehlt es sich, um durch Drucksteigerung des Optikus die Atrophie hinanzuhalten, die Lumbalpunktion eventuell mehrmals auszuführen oder den Schädel zu trepanieren.

Bei dem Patienten, den Dor (12) demonstriert, handelt es sich um einen jungen Mann, der eine schwere **Verletzung der Brust** erlitten hatte und bei dem sich 14 Tage später Abnahme der Sehschärfe einstellte. Während die brechenden Medien klar waren, ergab die Augenspiegeluntersuchung eine doppelseitige **Stauungspapille,** die sich im weiteren Verlauf noch steigerte. Die Lumbalpunktion ergab keinen erhöhten Druck im Lumbalkanal. Diese Form der Stauungspapille ist gutartig, da sie mit dem Abklingen des Grundleidens ebenfalls verschwindet, wie bereits einige Fälle in der Literatur bewiesen haben.

Einige Fälle von **Stauungspapille** im Anschluß an **Ohroperationen** führt Ruttin (65) an. Es handelte sich um Sinusthrombose mit normalem Augenhintergrund, bei dem einige Zeit nach erfolgreicher Operation, die in typischer Totalaufmeißelung, Eröffnung des Sinus petrosus nach Unterbindung der Jugularis bestand, Stauungspapille beiderseits auftrat mit normaler Sehschärfe und Gesichtsfeld. Die Stauungspapille bildete sich nur langsam zurück. In einem Fall dauerte diese Rückbildung länger als ein Jahr. R. erwähnt drei ähnliche Fälle von Bartels und ist der Ansicht, daß als Ursache der Stauungspapille eine Stauung im Blutkreislauf anzusehen ist. Es kann bei einer Stauungspapille in derartigen Fällen auch Neuritis optici auftreten.

Meller (48) bespricht die Erkrankungen des Sehnerven bei Anämien, auf die zuerst Hirschberg hingewiesen hat, welch letzterer die **Stauungspapille bei Chlorose** genauer beschrieben hat, welche in dem Vorhandensein einer Prominenz der Papille bei geringer Röte der Substanz der Papille sowie verschwommenen Grenzen und starker Erweiterung und Schlängelung der Venen besteht. Dieses Krankheitsbild kann leicht auf die Diagnose Hirntumor hinlenken, zumal wenn noch andere nervöse Symptome vorhanden sind, wie Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen und Augenmuskellähmungen, wie sie bei der Chlorose beobachtet werden. Es sind in der Literatur eine Reihe derartiger Fälle beschrieben und führt M. einen weiteren an. Es handelt sich um ein 14 jähr. Mädchen, dessen erste Krankheitserscheinungen in Kopfschmerzen bestanden, es stellte sich bald darauf Verschlechterung der Sehschärfe und Doppelsehen ein, auch Nacken-

schmerzen wurden beobachtet sowie Ohrensausen und Schwellung der Füße. Am Augenhintergrund fand M. eine um 4 D. geschwollene Papille beiderseits mit rötlich-glasigem Aussehen und verwaschenen Grenzen, darauf einige feinste Blutungen, in der Makulagegend weiße Fleckchen. Der Nervenbefund war normal. Unter Behandlung mit Eisen, Arsen, Sanatogen, einer Mastkur und Bettruhe trat bald Besserung ein. Die Sehschärfe hob sich, nur die Papillen blieben blaß. M. bespricht dann die verschiedensten Theorien, die über das Vorkommen von Stauungspapillen mit Abduzenslähmung bei Chlorose aufgestellt sind und neigt der Ansicht hin, daß das Krankheitsbild in diesem Falle auf eine Thrombose im Sinus cavernosus zurückzuführen ist. Man beobachtet den Symptomkomplex der Neuritis respektive Stauungspapille mit Abduzenslähmung bei Chlorose, bei Otitis media, nach schweren Blutverlusten, nach Zahnextraktionen. Speziell bei der Chlorose besteht Neigung des Bluts zu gerinnen; kommen doch auch Fälle von Thrombose der Vena centralis retinae bei Chlorose vor. Die Prognose der Sehnervenerkrankung bei der Chlorose ist gut, wenn recht bald die richtige Behandlung eingeleitet wird.

Terrien (75) gibt eine ausführliche Uebersicht über die Aetiologie, das klinische Bild, den Verlauf sowie die Prognose und Therapie der **Stauungspapille bei Hirntumor.** Unter 200 Fällen von Stauungspapille hat Kampherstein 134 mal Hirntumor, 17 mal Syphilis, 9 mal Tuberkulose und 7 mal Abszeß des Gehirns festgestellt. Während die doppelseitige Stauungspapille fast stets für Tumor im Zerebrum spricht, hat die einseitige Stauungspapille ihre Ursache in Veränderungen im Verlauf des Optikus, z. B. Orbitaltumor, Erkrankung der Nebenhöhlen. In der Beschreibung des klinischen Bildes und seines Verlaufes bringt T. nichts Neues. Therapeutisch empfiehlt er vor allem die Lumbalpunktion und die Schädeltrepanation.

Eine 20 jähr. Frau, die ½ Jahr vorher wegen Iritis papillosa behandelt wurde, klagte über Kopfschmerz und gelegentliches Flimmern. Bei der Untersuchung stellte sich trotz normalen Sehvermögens eine **doppelseitige Stauungspapille** heraus von einer Prominenz von etwas über 3 D. mit Blutungen am Rande der Stauungspapille. Die übrigen Gehirnnerven waren intakt. Sowohl die Anamnese als auch die Blutuntersuchung und die vorher festgestellte Iritis papillosa sicherten Kraus (37) die Diagnose einer **gummösen Meningitis** der Optici bzw. der Schädelbasis, die die Stauungspapille bedingten.

Bei einem 35 jähr. Patienten trat, wie Jocqs (30) berichtet, eine beiderseitige **Schwellung des Sehnerven** ein, deren Ursache nicht aufzufinden war. Diese Erkrankung des Sehnerven führt innerhalb drei Wochen zur fast völligen Erblindung. Nach erfolgter **Lumbalpunktion** trat wieder vollständiger Rückgang der Entzündungser-

scheinungen auf, die Sehschärfe wurde normal. Optikusatrophie folgte nicht nach. Bei dieser schnell einsetzenden Erblindung infolge ödematöser Schwellung der Papille ist nach J. die Lumbalpunktion sehr zu empfehlen, geht jedoch die Schwellung an der Papille nicht zurück, dann ist an das Bestehen eines Gehirntumors zu denken.

An der Sehnervenpapille finden sich kongenitale Anomalien, die ophthalmoskopisch eine **Neuritis oder Stauungspapille** vortäuschen können. Die Anomalien haben als Ursache verschiedene histologische Prozesse und kommen bei degenerativen Geistesstörungen 4—5 mal häufiger vor als bei anderen Menschen und sind deshalb nach Giese (22) als Degenerationszeichen aufzufassen.

Paderstein (53) gibt einen Ueberblick über die Diagnose der **Neuritis optica aus dem Augenspiegelbild.** In dieser für den Nichtophthalmologen bestimmten kurzen Darstellung erwähnt er einleitend, daß es ohne Zuhilfenahme der Funktionsprüfung nicht immer leicht sei, die Diagnose Neuritis optica zu stellen, besonders im Anfangsstadium im Hinblick auf die verschiedensten physiologischen Veränderungen, die an der Papille normalerweise vorkommen. Diese Veränderungen betreffen die Grenzen der Papille, ihre Form, ihre Farbe, ihre Größe sowie den Verlauf der Gefäße. Von den Grenzen erwähnt P., daß sie bei der normalen Papille in der Regel scharf gezeichnet sind. Verwaschenheit der Grenzen weist auf entzündliche Prozesse hin. Jedoch ist es in Fällen, in denen die Funktionsprüfung nicht herangezogen werden kann, von Nutzen, aus früheren Untersuchungen zu wissen, wie weit eine Veränderung eingetreten ist. Die Farbe schwankt normalerweise bei den verschiedensten Individuen von grauweiß bis rosarot. Ihre Größe ist im normalen Zustand bei den verschiedensten Individuen sehr verschieden. Bei ausgebildeter Neuritis ist die scheinbare Vergrößerung des Sehnervenkopfes zuweilen sehr erheblich, bei der Stauungspapille tritt wirkliche Vergrößerung des Papillendurchmessers ein. Die Form der Papille ist rund oder oval. Bezüglich der Gefäße ist zu erwähnen, daß sie im normalen Zustand einen geraden Verlauf nehmen, bei Erkrankung speziell bei Neuritis sind die Venen stark gefüllt, geschlängelt und erweitert.

Bei einer 34 jähr. Frau sah Wood (83) das Bild der **Pseudoneuritis.** Beiderseits bestand herabgesetzte Sehschärfe. Linkerseits bestand Gesichtsfeldeinschränkung mit Oedem der Papille ohne Blutung. W. macht einen Unterschied zwischen echter Pseudoneuritis und Pseudopapillenödem. Die erstere ist kongenital, die letztere durch Krankheit bedingt.

Uhthoff (80) demonstriert zwei Patienten mit sogenannter **Pseudoneuritis optici,** bei denen das Bild der Neuritis als kongenitale Anomalie vorhanden war. Außer Neuritis wird auch gelegentlich das

Bild einer prominenten Stauungspapille als kongenitale Anomalie beobachtet. Daraus ergibt sich, daß unter Umständen die Diagnose große Schwierigkeiten machen kann. Differentialdiagnostisch kann entscheiden das Fehlen von weißen Plaques und Blutungen, Drusenbildung, Komplikationen mit anderen kongenitalen Anomalien des Auges, Refraktionsanomalien, besonders hochgradige Hyperopie. Den kongenitalen abnormen Papillenbefund sah U. in zirka 0,2‰ der Augenkranken und in zirka 0,5% der Geisteskranken. Hierbei waren in 90% hochgradige Refraktionsanomalien besonders Hyperopie vorhanden. In zirka 2% aller Patienten mit höherem Grade von Hyperopie und Astigmatismus war die Pseudoneuritis zu finden. Auch bezüglich intrakranieller Prozesse kann die Pseudoneuritis zu diagnostischen Irrtümern Veranlassung geben.

[Spanyol (70) beschreibt zwei von ihm beobachtete Fälle von „**Pseudoneuritis**", bei welchen die Prominenz der Papille mehr als 2,0 Dioptrien ausmachte. Zur sicheren Diagnose in solchen Fällen muß der Patient durch längere Zeit mehrmals beobachtet werden, hauptsächlich dann, wenn auf der Basis eines ophthalmoskopischen Befundes chirurgische Eingriffe (Trepanation, Balkenstich) geplant sind. Er findet die bekannten Theorien der Pseudoneuritis optici nicht befriedigend. Imre jun., Budapest.]

Bei einer 24 Jahre alten Frau war 14 Tage nach der Geburt eines toten Kindes Erbrechen und heftige Kopfschmerzen aufgetreten. Sonst war die Frau gesund: kein Zucker, kein Eiweiß, kein erhöhter Blutdruck, kein intraokularer oder intrakranieller Tumor, negativer Wassermann, keine Tuberkulose. Die Sehschärfe ging in kurzer Zeit um $1/3$ zurück und bestand deutliche Einschränkung des Gesichtsfeldes. Ophthalmoskopisch war eine **doppelseitige Neuritis optica** mit Schwellung der Papillen um 2 D. vorhanden. Um die Papillen waren breite weiße Exsudationsherde ähnlich wie bei der Retinitis albuminurica vorhanden und die retinalen Gefäße in der Nähe der Papillen waren von diesen Exsudationen eingeschlossen. Im weiteren Verlauf der Erkrankung sank die Sehschärfe beiderseits noch mehr. Die Behandlung bestand in Jod und Bierscher Stauung. Trotzdem wurden beide Papillen atrophisch und die Sehschärfe sank rechts auf $^3/_9$ und links auf $^6/_9$, ohne sich je wieder zu bessern. Butler (7) führt diese Erkrankung des Optikus auf eine **seröse Meningitis** im Anschluß an die überstandene Schwangerschaft zurück.

Nach de Lapersonne (43) sind die bei den **syphilitischen Erkrankungen der Hirnbasis** häufig vorkommenden **Entzündungen des Optikus** respektive seiner Scheiden so zu erklären, daß zuerst die Arachnoidea erkrankt und daß sich von hier aus die Entzündung auf die Zwischenräume der Sehnervenscheiden fortsetzt,

wodurch dann die Entzündung der Nervenfasern veranlaßt wird. Untersucht man die Zerebrospinalflüssigkeit solcher Fälle, so findet man hierbei viel polynukleäre Zellen. Die Behandlung gestaltet sich nach L. nach drei Arten. Einmal die Sublimatölinjektionen in Zwischenräumen von 2—3 Tagen oder eine Quecksilberinjektion und drittens in intravenösen Salvarsaninjektionen. Letztere in Zwischenräumen von acht Tagen. Als letzte Serie folgt wieder eine Quecksilbereinspritzung. In schweren Fällen wird mit dem Salvarsan begonnen und danach Quecksilber gegeben.

[An dem von Santos Fernández (17 und 18) mitgeteilten Fall von Amaurose infolge von **Neuritis optici** im Zusammenhang mit **Masern** ist folgendes bemerkenswert: Bei einem an Masern (Sarampion) leidenden 7 jähr. Mädchen trat am Tage nach Verschwinden des Exanthems fast plötzlich Amaurose auf. Ophthalmoskopisch fand sich eine beiderseitige Neuritis optici. Nach Einspritzungen von Antidiphtherieserum (fünf Einspritzungen à 20 ccm jeden 3. oder 4. Tag) besserte sich diese zusehends. Die Frage, ob das Kind durch die Einspritzung des Serums oder nach derselben geheilt wurde, bleibt offen.

Márquez, Madrid.]

Ein 16 jähr. Mensch bekam im Anschluß an eine Fiebererkrankung eine Entzündung der **Ethmoidalzellen,** der sich eine doppelseitige **Neuritis** anschloß, die nach Angabe von Post (60) mit dem Abheilen der Nebenhöhlenentzündung völlig ausheilte.

Kessel (33) sah bei einem 58 jähr. Mann im Anschluß an operative Behandlung einer chronischen **Stirnhöhlen-Siebbeineiterung** nach Killian einen Einfluß auf eine einseitige **Sehnervenentzündung** im Sinne eines Stillstandes des Augenleidens. Es bestand wahrscheinlich in diesem Fall noch eine Komplikation durch Stirn-Hirn-Tumor.

Nach Zusammenstellung der einschlägigen Literatur berichtet Foster (20), daß bei einem 22 jähr. Mann im Anschluß an eine schwere Influenza am 2. Tag der Erkrankung heftige Kopf- und Gesichtsschmerzen linksseits auftraten. 14 Tage später ging die Sehschärfe zurück, und es trat Doppelsehen beim Blick nach unten auf. Die linke Pupille war weit und reagierte nur träge auf Licht. Bei Berührung des unteren Orbitalrandes zeigte sich eine teigige, prominente Stelle, die sehr schmerzhaft war. Das Unterlid war ödematös. Die brechenden Medien waren klar. **Die Sehnervenscheibe war verwaschen und gerötet,** so daß ein Unterschied in der Farbe gegenüber den umgebenden Netzhautpartien nicht bestand. In der Nase war kein Eiter. Dagegen ergab die Untersuchung der **Oberkieferhöhle** Eiteransammlung in derselben. Es erfolgte operative Eröffnung der Höhle und nach Entfernung des Eiters gingen nach wenigen Tagen die Entzündungserscheinungen zurück und die Sehschärfe besserte sich wieder. F.

führt die Beteiligung des Optikus an der Erkrankung der Nebenhöhlen darauf zurück, daß der Sehnerv infolge der Schwellung der umgebenden Gewebsteile sich entzündete.

Paunz (54) bringt Beiträge zur **rhinogenen Sehnervenentzündung.** Die neuesten Untersuchungen haben ergeben, daß zwar das zentrale Farbenskotom ein sehr frühes Symptom der Neuritis retrobulbaris ist, daß aber, wie J. van der Hoeve und später de Kleijn festgestellt haben, die Vergrößerung des blinden Fleckes bei der Entzündung des Sehnerven bei Affektion der hinteren Nebenhöhlen das früheste Zeichen der beginnenden rhinogenen Neuritis retrobulbaris ist. Daß Sehnervenentzündungen bei Erkrankung der Nebenhöhlen zweifellos vorkommen, lehren die folgenden Fälle von K. 1. 26 jähr. Mann mit verwaschenen Papillengrenzen und Abblassung derselben. In der Nase Zeichen einer subakuten katarrhalischen Entzündung und Vorhandensein eines halbbohnengroßen gestielten Polypen. Nach Entfernung des Tumors und Beseitigung des schleimig-eitrigen Sekretes Besserung der Sehschärfe mit Rückgang der entzündlichen Erscheinungen. 2. 29 jähr. Mann. Abnahme der Sehschärfe und rechtsseitiger Kopfschmerz. Papille prominent, Grenzen verwaschen, Venen geschlängelt. Mittlere Muschel geschwellt. In der hinteren Siebbeinzelle schleimig-eitriges Sekret. Nach Entfernung des Eiters Besserung der Sehschärfe. Danach wieder Verschlechterung infolge Granulationsbildung an der operierten Stelle. Nach Entfernung der Granulation wieder Besserung der Sehschärfe. Danach akuter Schnupfen, der die Sehschärfe herabsetzte, welche sich wieder besserte nach Beseitigung der katarrhalischen Entzündung. 3. Starker Schnupfen mit Herabsetzung der Sehschärfe. Papille prominent. Grenzen verwaschen. Venen stark geschlängelt. Rhinologisch schleimig-eitriges Sekret in der rechten Riechspalte. Nach Entfernung des Sekretes Besserung der Sehschärfe bis zur Norm. 4. Herabgesetzte Sehschärfe auf Finger in 1 Meter mit entzündlicher Papille und verwaschenen Grenzen. In der Keilbeinhöhle geringe Mengen zähen Schleimes und erbsengroßer Polyp. Nach operativer Behandlung auffallend schnelle Besserung der Sehschärfe. Als Resultat der Untersuchungen sagt K., daß schnelle Abnahme der Sehschärfe sehr wohl rhinogenen Ursprungs sein kann, die nach Behebung der Sekretretention oder Entfernung von Polypen schnell wieder zurückkehrt.

Die 32 jähr. Patientin, über deren Augenerkrankung Barck (5) näher berichtet, war früher stets gesund. Sie beobachtete dann bei jeder Schwangerschaft eine starke Herabsetzung der Sehschärfe bis zur Geburt des Kindes. Als B. die Patientin zum erstenmal sah, war die Sehschärfe des rechten Auges auf Handbewegungen herabgesunken. Das linke Auge war erblindet. Beide Augen waren sonst gesund. Auch

der Fundus rechts war normal bis auf eine deutliche Füllung der Netzhautgefäße auf der Sehnervenscheibe. Links bestand Pupillenstarre und ophthalmoskopisch wurde das typische Bild der **Neuritis optica** festgestellt. Die Patientin hatte niemals Schmerzen, keine Temperatursteigerung, kein Eiweiß, kein Zucker, keine Lues, die Nebenhöhlen waren frei. Das einzig Krankhafte war eine menstruelle Blutstockung. Deshalb erfolgte die Dilatation des Uterus, nachdem indessen das rechte Auge völlig erblindet war. Jedoch bestand diese doppelseitige Erblindung nur 14 Tage. Nachdem die Menstruation wieder normalen Verlauf nahm, besserte sich die Sehschärfe langsam und die Neuritis ging gleichfalls zurück, so daß nach einem Monat die Sehschärfe fast normal war, kein zentrales Skotom bestand und nur noch eine geringe Gesichtsfeldeinschränkung sich zeigte. Auch die objektiven Erscheinungen am Sehnerven schwanden völlig. B. hält dieses Krankheitsbild als die Folge einer **toxischen Wirkung** von seiten des vielleicht **schwangeren Uterus** auf die Sehnervenfasern.

Bei einem 20 jähr. Mädchen ergab die Untersuchung der Sehschärfe Erkennen von Handbewegungen vor dem Auge links, während am rechten Auge normale Sehschärfe bestand. Mittels der Augenspiegeluntersuchung wurde der Sehnerv rechts stark verändert gefunden, und zwar war der Sehnervenkopf von graurötlicher Farbe mit verwaschenen Grenzen und einer Schwellung von 2 D. Die Netzhaut war gleichmäßig hauchartig getrübt, ohne Blutungen. Am linken Auge bestanden feinflockige dichte Glaskörpertrübungen, so daß der Augenhintergrund nur schwer zu sehen war. Die Papille war unscharf begrenzt, die Blutgefäße erweitert, leicht prominent. Von der Papille zogen radiäre Streifen nach allen Richtungen in die Netzhaut, die weißlich getrübt war, bis in die äußerste Peripherie. Chorioiditische Veränderungen ebenso wie Blutungen waren nicht zu sehen. Der Nerven-, Nasen- sowie interne Befund war negativ, die Wassermannsche Reaktion positiv. Es bestand ein Ringskotom mit sehr kleinem Gesichtsfeld am linken Ange. Rößler (63) spricht im vorliegenden Fall von **Neuroretinitis mit Glaskörpertrübungen** die Lues als auslösendes Moment an. Bei einer energischen Schmierkur hob sich der Visus des linken Auges innerhalb weniger Tage auf $1/3$, das Ringskotom schmolz täglich mehr ein.

[An der Hand eines charakteristischen Falles bespricht Zani (84) die während der **Laktationsperiode** auftretende **Neuritis optici,** erörtert ausführlich die Symptomatologie und Prognose sowie die Therapie dieser ziemlich seltenen Augenkomplikation. Verf. pflichtet der Ansicht Heinzels bei, welcher das Auftreten der Sehnervenentzündung einer Autointoxikation zuschreibt; wahrscheinlich spielt die

rasche Umwandlung des Bluteiweißes während der Laktationsperiode dabei eine wichtige Rolle. Oblath, Trieste.]

Pincus (58 und 59) gibt die ausführliche Krankengeschichte von **Neurofibromatosis** mit doppelseitiger **Neuritis optici.** An den Augen der betreffenden Kranken war äußerlich alles normal, brechende Medien klar. Ophthalmoskopisch bestand beiderseits das Bild der Sehnervenentzündung. Papille hyperämisch, Grenzen verwaschen, peripapilläres Oedem bis zur Makulagegend. Am linken Auge bestand eine geringe Prominenz der Papille. Die Allgemeinuntersuchung ergab bis auf die Neurofibromatosis normalen Befund. Wassermann negativ. Nasenuntersuchung fiel gleichfalls negativ aus, desgleichen die Ohrenuntersuchung. Ebenso bot der Nervenbefund nichts Besonderes. Unter Jodbehandlung und Diaphorese hob sich die Sehschärfe, jedoch bildete sich aus dem linksseitigen absoluten Skotom ein unvollkommenes Ringskotom. Der Augenspiegelbefund blieb in nächster Zeit ziemlich gleich, obwohl eine Besserung der Sehschärfe eintrat. Da traten plötzlich Trübungen im Glaskörper auf, die eine Zunahme der neuritischen Veränderungen erkennen ließen. Diese Trübungen im Glaskörper hellten sich bald auf und bei der Entlassung waren nur noch flottierende Fäden zu sehen. Das peripapilläre Oedem war größtenteils zurückgegangen, die Papillengrenzen temporal sichtbar, sonst noch etwas verwaschen. Das Bemerkenswerte an diesem Fall ist nach P. die chronisch zunächst gutartig verlaufende doppelseitige Sehnervenentzündung bei Neurofibromatosis, bei der jede sonstige Allgemeinerkrankung, auch jedes Hirntumorsymptom fehlte, bei der daher die Möglichkeit der Fibrombildung an dem Sehnerven immerhin nicht auszuschließen ist. Nach P. ist die vorliegende Entzündung eine Neuritis axialis chronica mit akuten Nachschüben, bei der die Entzündung ihre Wirkung bis auf den Sehnervenkopf selbst ausstrahlte.

In 176 Fällen berichtet Langenbeck (42) über die Ursache der Neuritis retrobulbaris. Es kommen in Betracht: multiple Sklerose, Heredität, Lues, Nebenhöhlenerkrankung, Gravidität, Menstruationsanomalien, Laktation, akuter Blutverlust, Diabetes, Trauma. Die anfangs ohne erkennbare Aetiologie verlaufenden Fälle von **Neuritis retrobulbaris** sind nach L. in den meisten Fällen auf multiple Sklerose zurückzuführen, viel mehr als die bisherigen Beobachtungen zeigten.

Muczynski (51) beobachtete bei einer 33 jähr. Patientin im Anschluß an eine Influenza eine Abnahme der Sehschärfe am rechten Auge. Der Verfall der Sehkraft ging sehr schnell vor sich. Die rhinologische Untersuchung und Behandlung und die zahnärztliche Behandlung brachten keine Besserung. Bei der ersten Untersuchung war der Augapfel blaß und beim Blick geradeaus leicht nach oben gewendet.

Bei Druck auf den Augapfel und bei Bewegung desselben bestanden Schmerzen. Die Sehschärfe betrug Handbewegungen vor dem Auge (exzentrisch). Rhinologisch alles normal. Neurologisch wurde nur eine geringe Herabsetzung der Hautsensibilität der rechten Seite gefunden. Die Wassermannsche Reaktion war negativ. Wenige Tage danach trat zu der **retrobulbären Neuritis** eine **Lähmung aller äußeren Augenmuskeln,** während die Pupille gut konsensuell reagierte. Die Messung mit dem Exophthalmometer ergab am kranken Auge 19, am gesunden Auge 17 mm. Die Behandlung bestand in Schmierkur; trotzdem nahm die Augenmuskellähmung noch mehr zu. M. verlegt die Ursache des Krankheitsbildes mit Rücksicht auf die einseitige Affektion in den intrakraniellen Abschnitt des Sehnerven vor dem Chiasma, und zwar glaubt der Autor, daß es sich um eine periostitische Wucherung an der Basis cranii handelt, die durch Einschnürung der Nerven die Funktion derselben aufgehoben hat. Trotz des negativen Wassermann denkt M. an Lues.

Peppmüller (56) demonstriert einen Patienten mit **retrobulbärer Neuritis** ohne sonstige Symptome. Mehrere Monate danach trat plötzlich Doppelsehen auf, ferner Nystagmus, Erhöhung der Patellarreflexe, Erlöschen des rechten Bauchdeckenreflexes, Rhomberg positiv. Im Anschluß an diesen Fall bespricht P. die Bedeutung der retrobulbären Neuritis als Frühsymptom der **multiplen Sklerose.**

Tarle (74) stellt 29 Fälle von frischer **Neuritis retrobulbaris acuta** zusammen. Unter den Erkrankten gehören $\frac{2}{3}$ dem weiblichen, $\frac{1}{3}$ dem männlichen Geschlecht an. Im Durchschnitt stehen diese Kranken im Alter von 15—30 Jahren. Als Ursache der Erkrankung wurden teils unbestimmte Angaben gemacht, teils Erkältung, fieberhafte Erkrankungen, auffallende Ermüdung, Kopfweh, Schwindel, Gehstörungen, Menstruationsstörungen, Blutverlust und andere Angaben. Die Dauer der Erkrankung schwankte zwischen einigen Tagen und etwa vier Wochen. Bei der Augenspiegeluntersuchung wurden in einem Teil der Fälle keine nachweisbaren Veränderungen gefunden, in anderen wieder leichte entzündliche Veränderungen. Am Schluß der Beobachtung lagen ausnahmslos pathologische Befunde vor im Sinne einer leichtgradigen Atrophie nach Neuritis oder Abblassung der temporalen Papillenhälfte. Die neurologische Untersuchung ergab bei einem Teil der Fälle keine Störungen des zentralen Nervensystems, bei anderen leichte pathologische Veränderungen, bei wieder anderen wurden lebhafte Knie- und Sehnenreflexe sowie Fehlen der Bauchdeckenreflexe gefunden. An die Möglichkeit einer multiplen Sklerose konnte in vier Fällen gedacht werden. Bei 11 von 29 Kranken, also mehr als $\frac{2}{3}$ der Fälle, stellten die neurologischen Symptome zusammen mit der Augenerkrankung die Diagnose **multiple Sklerose** sicher.

Augstein (3) berichtet über **akute doppelseitige retrobulbäre Neuritis** mit Erblindung beiderseits und Ausgang in Heilung. Es handelt sich um einen 38 jähr. Mann aus gesunder Familie. Drei Wochen vor der ersten ärztlichen Konsultation klagte er über heftige Kopfschmerzen, meistens über der linken Seite. Wenige Tage danach stellte sich Abnahme der Sehschärfe mit rapidem Verfall besonders am linken Auge ein. Die Untersuchung ergab normale Augen, speziell keine Veränderungen am Augenhintergrund. Sehschärfe rechts mit Glas 1,0, links Fingerzählen. Links amaurotische Pupillenstarre. Die Untersuchung des allgemeinen Zustandes ergab keine Erkrankung von seiten der Nebenhöhlen, normaler Nervenstatus, keine Schmerzen bei Druck auf den Bulbus, keine Schmerzen in der Tiefe der Orbita, kein Zucker, kein Eiweiß. Wassermannsche Reaktion im Serum und Liquor negativ. Keine Anhaltspunkte einer Tumorbildung in der Hirnbasis. Die Sehschärfe des noch guten rechten Auges verfiel auch vollständig, so daß der Patient vollständig erblindet war. Die Behandlung bestand in Schmierkur mit Jod intern sowie Aspirin und Schwitzen. Trotzdem verschlechterte sich der Zustand. Es trat Brechneigung ein, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit und große allgemeine Schwäche. Deshalb wurde jede Medikation ausgesetzt. Allmählich besserte sich nun wieder das Sehvermögen und bestand bei der letzten Untersuchung rechts $^5/_4$, links $1/2$ mit entsprechenden Gläsern. Keine zentralen Skotome. Normale Pupillenreaktion. Die temporale Hälfte der linken Papille ist leicht blaß, die rechte völlig normal. Die Diagnose stellte A. im vorliegenden Fall auf sog. idiopathische akute Neuritis retrobulbaris und im Hinblick auf das Vorkommen einer Toxinwirkung bei einer großen Gruppe der akuten retrobulbären Neuritis glaubt A. auch im vorliegenden Fall eine Giftwirkung annehmen zu dürfen, und zwar glaubt A., daß es im vorliegenden Fall eine **Autointoxikation** der sog. idiopathischen retrobulbären Neuritis ist, besonders im Hinblick auf die Forschungsergebnisse über Intoxikationsamblyopien und Neuritis retrobulbaris. Indem bekanntlich das papillomakuläre Bündel außerordentlich empfindlich gegen schädigende Einflüsse im allgemeinen ist. Besonders bemerkenswert ist in dem Fall die 33 Tage dauernde Amaurose des linken Auges mit Ausgang in Heilung.

Bei einer 45 Jahre alten Frau, die hereditär tuberkulös belastet war, in früheren Jahren an Neurasthesie und Eklampsie gelitten hatte, trat im Anschluß an eine leichte **Influenza** eine Abnahme der Sehschärfe des rechten Auges auf $^1/_{10}$ ein. Einige Tage darauf stellte sich eitriger Nasenfluß ein. Es kam zu einem zentralen Skotom ohne nachweisbare Veränderungen am Augenhintergrund. Im weiteren Verlauf kam es zu heftigen rechtsseitigen Kopfschmerzen, besonders beim Beklopfen der rechten Stirnhöhlengegend sowie bei aktiver und passiver

Bewegung des Auges. Die vorliegende **Neuritis retrobulbaris** führt Boehringer (6) auf die eitrige Nasenerkrankung zurück, die er mit Kokain-Adrenalininhalation in die Nase und mit Salizyl innerlich behandelte.

Bei einem 36 jähr. Mann beobachtete Cramer (11) **Neuritis retrobulbaris** als Folge von **infektiöser multipler Neuritis.** Der betreffende Patient lag acht Tage lang wegen einer unbestimmten fieberhaften gastrischen Erkrankung zu Bett und beobachtete im Anschluß daran eine plötzliche hochgradige Schwachsichtigkeit. Die Augen waren äußerlich normal. Es bestand gute Pupillenreaktion. Der Augenhintergrund war gesund. Das Gesichtsfeld rechts zeigte ein kleines zentrales absolutes Skotom, während links ein hemianopsieähnliches großes Skotom bestand. Bei der allgemeinen Untersuchung wurde das Fehlen irgendwelcher Erscheinungen von seiten der Gehirnnerven festgestellt. Wassermann negativ. Kein Alkohol- oder Tabakmißbrauch. In den nächsten Tagen nahm das Sehvermögen noch weiter bis zur völligen Amaurose bei Fehlen jeder Pupillenreaktion ab. Patient bekam außerdem Schwindelanfälle, heftige Kopfschmerzen, Erbrechen, subnormale Temperatur und Pulsverlangsamung. Die Lumbalpunktion ergab keine Anhaltspunkte für eine Meningitis. Es bestand nur mäßige Drucksteigerung. Das allgemeine Befinden wurde immer schlechter. Die Sehschärfe war völlig erloschen. Jetzt erst trat am Augenhintergrund eine erhebliche Abblassung der temporalen Papillenhälfte ein, nachdem sich inzwischen die Sehschärfe wieder auf Fingererkennen in ½ Meter gehoben hatte. Das Gesichtsfeld zeigte völlig normale Außengrenzen, aber ein breites zentrales Skotom. Nur langsam nahm im weiteren Verlauf unter dauerndem Gebrauch von Jod und Einspritzung von Strychnin die Sehschärfe beider Augen zu. Die neurologische Prüfung ergab 1½ Jahr nach Auftreten der Erkrankung vollständiges Fehlen der Knie- und Achillessehnenreflexe. Keine Ataxie, kein Rhomberg, kein Zittern, kein Nystagmus, keine Sensibilitätsstörung, keine skandierende Sprache, keine Erkrankung der Nase. Unter Zugrundelegung der bis jetzt in der Literatur bekannten Fälle so schwerer Form von Neuritis retrobulbaris, wie sie zum Teil von Uhthoff, Oppenheim, Lewandowsky, Bruns und Stölting beschrieben sind, zieht C. zur Erklärung seines Falles die multiple Neuritis heran, die zwar am häufigsten durch Einwirkung anorganischer und organischer Gifte — Arsenik, Alkohol — entstehen, jedoch auch als Folge von Infektionskrankheiten vorkommen kann. Im vorliegenden Fall bestand eine solche dunkle Infektionskrankheit, da der Patient vor Auftreten der Augensymptome acht Tage lang an fieberhaften Erscheinungen zu Bett lag.

In zwei Fällen von einseitiger **retrobulbärer Neuritis** war zwar die

Wassermannsche Reaktion negativ, dafür bestanden aber Corona veneris und verdächtige Stomatitis. **Mit Neosalvarsan** behandelt trat bald Heilung der Neuritis ein. Um die bei diesem Patienten in der Netzhaut vorhandenen Blutungen zum Verschwinden zu bringen, verordnete Dutoit (14) Jodostarin mit gutem Erfolg. D. erwähnt, daß obiges Leiden häufig bei Erkrankung der Nase und der Nebenhöhlen vorkommt.

Tertsch (78) sah in mehreren Fällen von **akuter retrobulbärer Neuritis** bei negativem Nasenbefund durch **Skarifikation des vorderen Endes der mittleren Muschel Heilung** der Sehnervenentzündung eintreten. Im ersten Fall, einem 20 jähr. Mädchen, war im Anschluß an leichte Kopfschmerzen Herabsetzung der Sehschärfe des rechten Auges eingetreten. Die Allgemein- und Nasenuntersuchung ergab nichts Abnormes. Im Anschluß an die Skarifikation der mittleren Muschel trat kurze Zeit eine Besserung der Sehschärfe von Fingerzählen vor dem Auge auf $^5/_{60}$ und nach weiteren zwei Tagen auf $^6/_6$ ein bei raschem Verschwinden des zentralen Skotoms. Im zweiten Fall, bei einer 24 jähr. Frau, stellte sich im Anschluß an einen Schnupfen Herabsetzung der Sehkraft des einen Auges ein bis auf Fingerzählen in $1\frac{1}{2}$ Meter. Allgemein- und Nasenbefund negativ. Nach Skarifikation der mittleren Muschel nach 24 Stunden Sehschärfe $^5/_{25}$, nach 11 Tagen $^5/_{7,5}$. Im 3. Fall gleichfalls im Anschluß an Schnupfen Herabsetzung des Visus auf $^5/_{50}$ bei großem relativem Farbenskotom. Nasenbefund negativ, Punktion der Highmorshöhle: normale Verhältnisse. Danach schnell Besserung des Sehschärfe. T. sieht also in der Skarifikation der Schleimhaut der Nase ein Moment, wodurch eine Beeinflussung des Sehnervenleidens herbeigeführt wird. Und zwar ist es der Aderlaß, der hier günstig einwirken soll. Bemerkenswert in den drei Fällen ist außerdem, daß das van der Hoevesche Symptom vorhanden war, obwohl keine sicheren Anhaltspunkte einer Erkrankung der hinteren Nebenhöhlen der Nase vorlagen. Dieses van der Hoevesche Symptom wich zuletzt von allen Gesichtsfelddefekten. Auch das bloße Kokainisieren soll in leichten Fällen günstig einwirken.

Guillain (27) sah einen 18 jähr. Menschen, der ohne vorher krank gewesen zu sein, plötzlich an heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen und außerordentlich schnellem Verfall der Sehkraft litt. Es wurde als Ursache Enzephalitis festgestellt. Die vorgenommene Lumbalpunktion ergab reichlich Lymphozyten aber keine Bakterien, speziell keine Tuberkelbazillen (Tierversuch), woran man ja bei jungen Patienten zuerst denken muß. Da Veränderungen am Augenhintergrund nicht gefunden wurden, so wurde der Verfall der Sehkraft auf eine **retrobulbäre Neuritis** zurückgeführt. Der Zustand dauerte sechs Wochen, wobei sich vorübergehende Fazialislähmung zeigte und heilte dann

vollständig aus. Anamnestisch war weder Tuberkulose noch Syphilis nachweisbar. In solchen Fällen hält G. die **Lumbalpunktion für die Diagnose und Therapie** sehr zweckmäßig.

[Bei einer ca. 30 jähr. Frau trat nach einer Influenza starke Verschlechterung des Sehens ein, welches nach Schwitzbädern sich wieder besserte. Nach einer nochmaligen fieberhaften Erkrankung fiel wiederum das Sehvermögen. Gordinsky (24) fand nach der ersten Erkrankung keine Veränderungen im Augenhintergrund, nach der zweiten Erkrankung Neuritis. Nach Schwitzbädern trat wieder Besserung ein, jedoch bildete sich eine **Blässe der Papille** aus. Zentrales Skotom fehlt. Gesichtsfeld eingeengt. V = 0,8—0,9.

Werncke-Odessa.]

Im Anschluß an eine Publikation von Bonhöfer, in der auf differential-diagnostische Schwierigkeiten zwischen Gefäßerkrankungen und Hirntumoren hingewiesen wird, bringt Klienberger (34) drei Fälle von **Optikusatrophie bei Gehirnarteriosklerose.** Im ersten Fall, einer 53 jähr. Frau, die seit mehreren Jahren Verschlechterung ihres Sehens beobachtete, wird erwähnt, daß in letzter Zeit leicht Ermüdung eingetreten sei, oft Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen und Angstzustände beständen. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab beiderseits genuine Sehnervenatrophie mit fast totaler Farbenblindheit bei einer Sehschärfe von Fingerzählen in drei respektive zwei Meter. Die Untersuchung der Nasen- und Nebenhöhlen verlief negativ. Im zweiten Fall, einer 63 jähr. Frau, die seit 13 Jahren eine Abnahme der Sehschärfe am rechten und seit ½ Jahr am linken Auge beobachtete und über Schwindel und Kopfschmerzen zu klagen hatte, bestand eine geringe periphere Arteriosklerose mit leichter Pulsbeschleunigung. Ophthalmoskopisch bestand beiderseits eine Optikusatrophie mit leicht verwaschenen Grenzen. Rhinologisch negativ; Wassermann negativ. Im dritten Fall, einer 50 jähr. Frau, die seit drei Jahren links blind und seit einem Jahr rechts deutliche Abnahme der Sehschärfe verspürte, ferner über Müdigkeit, Kopfschmerzen der Stirn, in letzter Zeit über Schwindel und Ohrensausen zu klagen hatte, in deren Hirnnerven aber nichts Besonderes gefunden wurde, ergab die Untersuchung mäßige periphere Arteriosklerose bei mäßig stark positivem Wassermann. Ophthalmoskopisch beiderseits genuine Optikusatrophie mit konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung für Farben. Rhinologisch negativ. Zusammenfassend sagt K., daß bei den drei Patienten es sich um im Beginn des Seniums respektive bereits im Senium stehenden Frauen handelt, bei denen ohne sonstige gröbere auf organische Läsionen hinweisende Störungen eine allmähliche, teilweise bis zur Erblindung fortschreitende Abnahme der Sehschärfe sich eingestellt hat. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab jedesmal

Optikusatrophie. Während ernstere organische Hirnerkrankungen nicht nachweisbar waren, bestanden bei allen Kranken vereinzelte teilweise nervöse Beschwerden leichter Art, wie sie in der Regel bei beginnenden Hirnarteriosklerosen angetroffen werden (Schwindel, Kopfschmerzen, Störungen von seiten des Herzens, ziehende Schmerzen im Körper, mäßige periphere Arteriosklerose). Die Ursache der Optikusatrophie ist die Sklerose der Arteria optica, indem diese durch Druck komprimierend auf den Optikus wirkt respektive diesen durch ungenügende Ernährung schädigt. Während die neurologische Literatur derartige Fälle nicht aufzuweisen hat, sind diese in der Ophthalmologie bekannt durch Oppenheimer, Fuchs, Liebrecht, Wilbrand und Sänger, von denen gleichfalls das Vorkommen von einfacher Optikusatrophie bei peripherer Arteriosklerose angegeben wird.

Jackson (28) berichtet von einem 53 Jahre alten Mann, der einige Zeit vor der ersten ärztlichen Konsultation eine Abnahme der Sehschärfe am rechten Auge bemerkte. Anamnestisch war Lues nachweisbar. Die Wassermannsche Reaktion war positiv. Die Netzhautgefäße am erkrankten Auge waren geschlängelt, stark gefüllt und etwas verdickt. Am linken Auge waren diese Veränderungen nur angedeutet. Die Papille des rechten Auges war atrophisch, die linke Papille war normal. Die rechte Pupille reagierte kaum auf Licht, links gut. Die Sehschärfe des rechten Auges betrug nur Handbewegungen, die des linken $^4/_4$. Im Urin waren keine Zylinder. J. erklärt diesen Fall als eine **einseitige tabische Optikusatrophie.**

Ein 28 jähr. Arbeiter erlitt eine **Brustquetschung** durch einen Kohlenwagen. Es trat Bewußtlosigkeit ein mit Blutungen im Gesicht und am Hals. Bei der am 6. Tage erfolgten Augenuntersuchung bestanden beiderseits Blutungen unter die Konjunktiva der Lider und des Bulbus. Am linken Auge war ophthalmoskopisch nichts zu finden, rechts dagegen bestand starke ödematöse Schwellung der Papille mit Blutungen. Die zuerst stark herabgesetzte Sehschärfe besserte sich langsam, jedoch kam es dann zur Atrophie mit starker Sehstörung. Als Erklärung dieser **einseitigen Sehnervenatrophie** sagt Le Roux (44), daß durch die plötzliche Kompression des Thorax das venöse Blut in die Vena cava superior zurückgeströmt sei, an den Klappen am Ursprung der oberen Extremitäten einen Widerstand gefunden habe und so in die offene Jugularis habe einströmen können. Dieser Vorgang führe gelegentlich zu Netzhautblutungen. Nur dadurch, daß der intraokulare Druck höher sei wie der Blutdruck in den retinalen Gefäßen, wird das Krankheitsbild selten beobachtet.

Vor 16 Jahren war bei einem 45 jähr. **Tabiker** beiderseits **Optikusatrophie** nach retrobulbärer Neuritis von Peppmüller (55) fest-

gestellt worden. Nach einer Apoplexie trat linksseitige Fazialis- und Trigeminusparese auf. Die sich anschließende Keratitis e Lagophthalmo wurde durch Tarsorhaphie mit Erfolg operiert.

[Perrod (57) bespricht eingehend die Ansichten verschiedener Autoren bezüglich des Einflusses des Auftretens der **Sehnervenatrophie** auf den Verlauf der **Tabes.** Er selbst hatte Gelegenheit, einen Fall zu beobachten, bei welchem sofort nach der Sehnervenatrophie schwere ataktische Erscheinungen mit lanzinierenden Schmerzen auftraten, außerdem stellte sich eine Perforation des Gaumens ein und es fielen wegen trophischer Störung die Zähne des Oberkiefers aus. Es handelte sich um einen Fall von Tabes praecox; die tabetischen Symptome stellten sich drei Jahre nach der luetischen Infektion ein. Verf. geht auch auf die pathologische Anatomie des tabetischen Sehnervenschwundes näher ein und bespricht die verschiedenen Arbeiten, die den Ursprung der Sehnervenatrophie behandeln.

Oblath, Triest.]

Walker (81) stellt einen Kranken mit auffallend schnellem und totalem Verlust der Sehkraft beider Augen vor. Der Mann gibt an, Syphilis gehabt zu haben. Die Patellarreflexe waren erloschen und das eine Bein teilweise gelähmt. Ophthalmoskopisch fand W. beide Papillen porzellanweiß. Es handelt sich um eine **tabische Optikusatrophie.**

Terrien (77), Babonneix (77) und Dautrelle (77) beschreiben einen Fall von **hereditärer Syphilis** bei einem 19 Monate alten Kind, das beiderseits an postneuritischer **Optikusatrophie** litt. Außerdem bestand angeborene Muskelerschlaffung.

Auf die von Uhthoff, Gronouw, Japha, Alexandre, Eversbusch u. a. hingewiesene Tatsache der **Papillitis** als Frühsymptom der **Lues congenita** haben Mohr (50) und Beck (50) Untersuchungen angestellt, wie oft die Papillitis bei hereditärluetischen Säuglingen vorkommt. Der Befund hierbei ist gewöhnlich folgender: Beide Pupillen sind enger als mittelweit, die Reaktion ist prompt. Die Papillen sind geschwellt bis zu 2—4—6 D. Die Grenzen sind verwaschen. Die Farbe ist grau bis bläulichgrau und dieser Farbenton setzt sich auf die Retina fort bis zu einer Breite von einem halben Papillendurchmesser. Gelegentlich werden strichförmige Blutungen beobachtet. Von 128 syphilitischen Säuglingen hatten nur 47, also etwa 36%, gesunde Papillen. Der Entzündungsprozeß bildet sich im Verlauf von mehreren Wochen zurück und die Beobachtung der genannten Autoren hat ergeben, daß mittels der Salvarsanbehandlung kaum eine Beschleunigung erzielt werden kann.

Kalaschnikow (32) bringt einleitend zu seiner Arbeit über **Atrophie des Nervus opticus bei Atoxylbehandlung der Syphilis** eine

ausführliche Darstellung über die erste Anwendung des Atoxyls durch Robert Koch, Uhlenhuth, Bieckel, Metschnikoff, Lassar, Lesser, Hoffmann, Scherber, Finger u. a. In sämtlichen Arbeiten ist zum Ausdruck gebracht, daß das Atoxyl bei der Syphilis und auch bei einer Reihe anderer Erkrankungen, z. B. der Schlafkrankheit, bei Hühner-Spirillose, gute Dienste leistet. Es machen sich jedoch wie schon die ersten Untersucher dieses Mittels fanden, im Anschluß an Atoxylinjektionen Sehstörungen geltend in Form von schnell vorübergehenden Entzündungserscheinungen am Optikus oder retrobulbärer Neuritis und in Form von einfacher Atrophie des Sehnerven. Die Menge des injizierten Atoxyls betrug zum Teil bis zu 50 g innerhalb weniger Monate. Des weiteren führt K. die bis jetzt in der Literatur bekannten Fälle an von Optikusatrophie, so die Arbeiten von Uhthoff, Fehr, Bornemann, Krüdener, Lesser und Greff, ferner die experimentellen Untersuchungen von Igersheimer, Koppez, Birch-Hirschfeld und Köster und geht dann auf einen von ihm selbst beschriebenen Fall sehr ausführlich ein. Als toxischen Bestandteil des Atoxyls führen die einen das Arsen, die anderen das Anilin an. Auf Grund der in der Literatur beschriebenen Fälle mit Hinzufügung der eigenen Beobachtung kommt K. zu folgenden Schlußsätzen. Bei der Atoxylvergiftung werden zunächst die Nervenendigungen des Optikus und später der Stamm selbst betroffen, was in engem Zusammenhang mit der Verengerung der Netzhautarterien steht. Die Papillen werden allmählich weiß, nachdem eine hochgradige konzentrische Verengerung des Gesichtsfeldes besonders an der inneren Seite vorausgegangen ist. Das Atoxyl ist eine für den Sehapparat selbst in mäßigen Dosen sehr giftige Substanz, besonders wenn es längere Zeit hindurch angewandt wird. Man kann die Giftigkeit bis zu einem gewissen Grade vermindern, indem man stets frische Lösungen nimmt, diese nicht kocht, sondern nur erwärmt und indem man die Zwischenräume zwischen den einzelnen Injektionen sehr groß wählt. Die Augen solcher Individuen müssen stets vom Augenarzt kontrolliert werden, um bei dem ersten Anzeichen von Nachlassen des Sehvermögens das Atoxyl auszusetzen.

Ein 22 jähr. Arzt hatte sich bei einer Operation eine **luetische Infektion** am Finger zugezogen. Nach einem Jahr zeigten sich Sekundärerscheinungen, derentwegen er 5½ Monate mit **Quecksilber** behandelt wurde. Da die Erscheinungen aber nicht wichen, bekam er 10 Einspritzungen von je 0,6 g **Somain** jeden zweiten Tag. Sieben Tage nach der letzten Einspritzung verschlechterte sich das Sehen des rechten Auges bei gleichzeitigem Auftreten von Ohrensausen. Im weiteren Verlauf wurde die rechte **Papille** blaß und völlig **atrophisch** bei

links normalem Befund. Elliot (16) führt das Zugrundegehen der Sehnervenfasern auf eine toxische Wirkung des Somain zurück.

Fisher (19) berichtet über einen Fall, bei dem im Anschluß an eine subkutane Einspritzung von Oel und Lanolin eine Atrophie des Optikus eintrat. Die betreffende Kranke hatte zwischen die Augenbrauen unter die Haut eine Mischung von gleichen Teilen Oel und Lanolin zur Beseitigung der Runzeln erhalten. Die erste Injektion hatte sie anstandslos vertragen. Sieben Wochen danach erfolgte die zweite Einspritzung, die gleich danach zu einer schweren lokalen Reaktion führte. Es kam zu einer starken Schwellung um die Injektionsstelle und des linken Oberlides. Fünf Tage nach der zweiten Injektion beobachtete die Kranke Abnahme der Sehschärfe und in wenigen Tagen entwickelte sich daraus völlige Erblindung. Zunächst wurde an eine retrobulbäre Neuritis gedacht, bis sich deutliche Abblassung des Sehnerven einstellte, die zuletzt zur völligen Atrophie führte. Die Ursache der **Optikusatrophie nach Oel-Lanolineinspritzung** erklärt F. folgendermaßen: Wahrscheinlich ist ein Teil der Masse durch die dünnen Ethmoidal- und Sphenoidalzellen passiert, ist in die Orbita eingetreten und führte hier zu einer Entzündung, die die Fasern des Optikus zerstörte.

Calhoun (8 und 9) gibt zunächst eine kurze Uebersicht über die Klinik der Augenhintergrundveränderungen bei Blutungen, im speziellen bei der **Uterusblutung** und berichtet dann über einen einschlägigen Fall. Eine 38 jähr. sonst gesunde Frau, die mit 13 Jahren zum erstenmal menstruierte und regelmäßig dabei heftig erkrankte, verlor im Jahre 1912 bei der Menstruation, die eine Woche lang dauerte, sehr viel Blut. Bald darauf trat sehr schneller Rückgang der Sehschärfe ein bis zur völligen Erblindung. Dieser Zustand dauerte drei Wochen lang, dann hob sich die Sehschärfe wieder und bei der ersten augenärztlichen Untersuchung wurde äußerlich alles normal gefunden, dagegen waren die **Papillen auffallend blaß** und die Gefäße sehr dünn.

Das seltene Bild der **gummösen Neubildung der Papillae nervi optici** beschreibt Mylius (52) bei einer 25 Jahre alten Frau mit luetischer Infektion. Die Kornea und Iris des erkrankten Auges, ebenso die Linse boten nichts krankhaftes. Beim Augenspiegeln zeigten sich flottierende Glaskörpertrübungen. Von der Papille war nichts zu sehen, dieselbe war vollständig überlagert von einer dichten, bindegewebsartigen, neugebildeten Masse, welche von erweiterten aber nicht sehr zahlreichen Blutgefäßen durchzogen war. Der Durchmesser dieser Geschwulstmasse betrug 2:3 Papillendurchmesser. Die Netzhaut war beim Uebergang der Geschwulstmassen in die Retina leicht getrübt. Die Prominenz des Tumors betrug 6 D., die Sehschärfe Fingerzählen in ½ Meter. Unter spezifischer Behandlung besserte sich das Leiden

sehr schnell, der Glaskörper hellte sich bald auf, der Tumor wurde kleiner und verlor sich vollständig, so daß nach einiger Zeit nur noch das Bild der Retinitis hätte diagnostiziert werden können und nach mehreren Wochen auch nicht einmal ein Rest der schweren Erkrankung selbst im aufrechten Bild zu erkennen war. Die Sehschärfe hob sich auf $^5/_5$. M. nimmt an, daß dieser Tumor seinen Ausgangspunkt von der Oberfläche der Papille genommen hat und daß eine Beteiligung des Optikusstammes nicht vorlag. Es handelt sich also mehr um eine Perivaskulitis mit Bildung mächtiger Granulationsmassen um die Gefäße des Hilus, wodurch diese vollständig umhüllt wurden.

Das Auftreten der sogenannten Neuro-Rezidive führt ein Teil der Autoren auf eine direkte toxische Wirkung des Salvarsans zurück, während andere Forscher die Neuro-Rezidive als rein luetische Manifestation ansehen. Matsukawa (47) berichtet über einen Fall von **Ziliar- und Sehnervengumma nach Salvarsaninjektion,** der nach seiner Ansicht für die Annahme der luetischen Aetiologie der Neuro-Rezidive spricht. Bei einem 32 jähr. Arbeiter, der ein Jahr vor der ersten Untersuchung durch M. an Syphilis litt, wurde ein kleiner gelblicher Tumor an der Iriswurzel des rechten Auges festgestellt. Daneben deutliche grauweiße Exsudatansammlung im Pupillargebiet. Die Wassermannsche Reaktion war stark positiv. Die Behandlung bestand in einmaliger intravenöser Salvarsaninjektion, danach rasches Verschwinden des Tumors. Mehrere Monate später traten wieder entzündliche Erscheinungen an diesem Auge auf und wurde jetzt ein kleiner Tumor unten außen an der Sklera in der Nähe der Hornhauttrübung festgestellt. Es bestanden sehr heftige Schmerzen. Der Tumor war etwa linsengroß und hatte blaurötliche Farbe, seine Spitze war leicht gelblich gefärbt. Die Iris war stark geschwollen und das Pupillargebiet durch Exsudat fast vollständig verschlossen. Die Sehschärfe war vollständig aufgehoben. Die Wassermannsche Reaktion war wieder stark positiv. Es kam zur Enukleation des Auges. Die histologische Untersuchung ergab am Sehnerven allgemeine Verdickung und kleinzellige Infiltration der Sehnervenscheide, besonders im Arachnoidalraum. Auch die Bindegewebssepten des Sehnerven waren überall verdickt und leicht infiltriert. Am stärksten waren die pathologischen Veränderungen etwa 12 mm hinter der Papille, wo starke Nekrose des Sehnervenstammes bestand, und zwar war im wesentlichen die Achse des Sehnerven davon befallen. Im Bulbus selbst ward durch die histologische Untersuchung ein großer vom Ziliarkörper ausgegangener Tumor festgestellt, der an der Kornea-Skleralgrenze nach außen durchgebrochen war. Er bestand aus mononukleären und polynukleären Leukozyten sowie auch aus Plasmazellen. Die Mitte des Tumors war nekrotisiert und stimmte dieser Befund

mit dem im Sehnervenstamm ziemlich überein. Die geschwulstartige Infiltration erstreckte sich durch die Perforationsöffnung in die Sklera bis weit unter die Konjunktiva. Die übrigen Teile des Auges waren nur sekundär in Mitleidenschaft gezogen. Nach M. ist in diesem Fall auffallend der späte Eintritt des Neuro-Rezidivs, nämlich 1½ Jahre nach dem Primäraffekt. Immerhin sind auch Beispiele bekannt, wo 1—3, ja sogar 10 Jahre nach der ersten luetischen Manifestation ein Neuro-Rezidiv zum Ausdruck gekommen ist. Nach Salvarsaninjektion vergehen im allgemeinen 4—5 Monate bis zum Auftritt der Neuro-Rezidive.

Bei einem 36 jähr. Mann, der einige Zeit vor der ersten Untersuchung durch Ischreyt (31) über Sehstörungen klagte, besonders beim Lesen am rechten Auge, indem hierbei die rechte Hälfte der Worte nicht sichtbar war, waren bis auf Schmerzen in der Stirngegend keine Beschwerden zu erheben. Aeußerlich waren die Augen gesund, auch ophthalmoskopisch zunächst völlig normaler Befund. Das Gesichtsfeld zeigte für Weiß bitemporale Skotome, die rechts absolut, links teilweise absolut, teilweise relativ waren. Die Grenzen für Rot waren stark eingeengt. Die Wassermannsche Reaktion war stark positiv. Die seitliche Röntgenaufnahme des Kopfes zeigte starke Vergrößerung der Sella turcica. Die Diagnose lautete auf eine luetische Erkrankung der Schädelbasis. Trotz Salvarsaninjektion ging die Sehschärfe beider Augen noch weiter zurück, auch die Einengung des Gesichtsfeldes und die Skotome wurden größer. Deshalb erfolgte eine Schmierkur. Nach noch weiterem Rückgang der Sehschärfe trat dann eine Besserung am rechten Auge ein und nach zwei Monaten war die Sehschärfe rechts 0,8 und links 0,9. Auch die Gesichtsfelder erweiterten sich wieder, die Skotome wurden kleiner. Darauf stellten sich bei dem Kranken Doppelbilder ein, die aber wieder verschwanden. Um diese Zeit war zum erstenmal ophthalmoskopisch eine deutliche Abblassung der Papillen zu erkennen. I. kommt auf Grund seines Untersuchungsbefundes und des Verlaufs dieses Falles zu dem Ergebnis, daß es sich um eine **luetische Erkrankung des Chiasmas** handelt. Die im vorliegenden Fall aufgetretene Abblassung der Papille erklärt er als Zeichen einer wahren absteigenden Atrophie, die sich sekundär an die intraorbitale Erkrankung des Chiasmas anschloß.

Das seltene Bild der **gummösen Papillitis** sah Kumagai (40) nach Salvarsaninjektion. Es handelt sich um einen 31 jähr. Mann, der wegen Syphilis mit Savarsan behandelt worden war. Einige Zeit danach stellte sich Verschlechterung der Sehschärfe des rechten Auges ein. Aeußerlich war das Auge normal. Bei der Durchleuchtung wurde der Glaskörper mit feinen staubigen Trübungen durchsetzt gefunden. Auf der Papille saß eine gelblich grauweiß verfärbte, sulzige Masse,

die sehr stark prominent war. Die Höhe der erkrankten Papille betrug 8 D. Die Netzhaut in der Umgebung der Papille war wallartig angeschwollen, und von der geschwollenen Papille zogen gelbliche, längliche Herde radiär in die Netzhaut; in der Nähe eine Anzahl streifiger Blutungen. Die Gefäße kamen erst am Rande der Papille zum Vorschein und waren durch die sulzige Masse vollständig verdeckt. In der Peripherie des Augenhintergrundes waren die Venen stark erweitert und geschlängelt, die Arterien sehr eng. Die Behandlung bestand in Jodkali und Hydrargyrum oxycyanatum 0,01 als Injektion jeden zweiten Tag. Im Anschluß an die Einspritzung trat schnelle Heilung ein. Die sulzige Masse resorbierte sich auffallend schnell. Die Gefäße in der Papille kamen zum Vorschein und die Sehschärfe hob sich von fast völliger Amaurose auf Fingerzählen in einem Meter. Nach weiteren zwei Wochen war die Schwellung der Papille fast ganz verschwunden, die Vene noch etwas erweitert. Im allgemeinen bestand das Bild der neuritischen Atrophie. Die Sehschärfe war auf Fingerzählen in fünf Meter gestiegen. Unter Heranziehung der von Scheidemann und Gutmann beschriebenen Fälle der gleichen Art und unter Berücksichtigung der anatomischen Untersuchungsbefunde bei der syphilitischen Sehnervenerkrankung von Juler, Wagner, Stock, Verhoeff kommt K. zu dem Schluß, daß es sich in dem vorliegenden Fall nur um eine gummöse Papillitis des Sehnervenkopfes handeln kann, als deren Ursache er das Salvarsan angibt, das nach seiner Ansicht bei ungenügender Applikation auf das syphilitische Virus direkt oder indirekt auf das Körpergewebe, mit Vorliebe auf die Nerven im Sinne einer Ueberempfindlichkeit wirkt und dann das Auftreten schwerer syphilitischer Erscheinungen hervorruft.

Das klinische und anatomische Bild des **Hämatoms der Sehnervenscheiden** konnte Dupuy-Dutemps (13) in zwei Fällen feststellen, einmal im Anschluß an eine Verletzung und einmal ohne erkennbare Aetiologie. Histologisch weist D. nach, daß das Blut aus den Subarachnoidealräumen stammt und sich von hier in die intravaginalen Hohlräume ergießt, ohne die Pialscheide zu durchsetzen. Die Papille oder Netzhaut kann nicht betroffen werden von diesen Blutungen, da die Sklera die Flüssigkeit nicht durchläßt. Der wesentliche Sitz der Blutungen ist in der Orbita. Ophthalmoskopisch kann nur ein Oedem der Papille mit Erweiterung der Gefäße und mit Netzhautblutungen festgestellt werden. Letztere werden als Folgen des Druckes des Hämatoms auf die Vena centralis angenommen.

Bei einer Kranken, die vor vielen Jahren verschiedentlich eine Schmierkur durchgemacht hatte und die seit einigen Jahren an Erysipel, Appendizitis und seit dem letzten Jahr an Nephritis litt, trat ein einseitiger Exophthalmus und Stauungspapille, später beiderseits

Papillenschwellung auf. Es bestanden bei Beklopfen der linken Kopfseite Schmerzen, außerdem Steigerung der Patellar- und Achillesreflexe der anderen Seite. Unter einer antiluetischen Behandlung sah dann Görlitz (25) eine Rückbildung der Papillenschwellung. Die Wassermann-Reaktion im Serum und der Lumbalflüssigkeit war negativ. Trotzdem stellt G. seine Diagnose auf **gummöse Sehnervenerkrankung** und gummöse Wucherung im Inneren des Schädels.

Bei einer 56 Jahre alten Frau trat im Anschluß an eine starke psychische Erregung plötzlich eine Verdunkelung vor dem linken Auge auf, nachdem etwa $\frac{1}{2}$ Jahr vorher ein leichter apoplektischer Anfall vorausgegangen war. Bei der Untersuchung war das rechte Auge normal, mit dem linken sah die Kranke nur Finger in zwei Meter. Die Papille war grau-rot, stark verbreitert, deutlich prominent und ihre Grenzen waren unscharf. Es bestand peripapilläre Trübung der Netzhaut mit flächenhaften Blutungen um die Papille, über die die Netzhautgefäße hinwegzogen. Die allgemeine Untersuchung ergab leichte Rigidität der Arterien. 250 mm Hg. Blutdruck nach Riva-Rocci und Eiweißgehalt im Urin von 1,5‰. Nach mehreren Monaten ging die Stauungspapille zurück und der Sehnervenkopf wurde blaß, die Gefäße etwas enger, die Grenzen scharf. Zeichen einer Drucksteigerung im Schädel waren nicht vorhanden. Seidel (69) hält diese einseitige Erkrankung des Sehnervenkopfes als Folge eines **Sehnervenscheidenhämatoms,** bedingt durch **Arteriosklerose.** Daß die letztere vorlag, ergab der erhöhte Blutdruck, die Verbreiterung der Herzdämpfung und die geringe Eiweißmenge im Urin bei niedrigem spezifischem Gewichte, so daß an eine Granula-Atrophie der Niere gedacht wurde. Daß Blutungen in die Sehnervenscheiden das ophthalmoskopische Bild der Papillitis hervorrufen können, ist von den verschiedensten Autoren nachgewiesen.

Frenkel (21) gibt eine Zusammenstellung über die bis jetzt vorliegende Literatur der Beziehungen zwischen den **familiären Erkrankungen des Sehnerven** und denen des Nervensystems.

Zu den bis jetzt vorliegenden Publikationen über **Tuberkulose** des Rinderauges speziell der **Sehnervenscheiden** bringt Kohn (36) eine weitere Mitteilung, nachdem er die bis jetzt bekannten diesbezüglichen Fälle zusammengestellt hat. Bei dem Rinde ergab die Sektion gesunde Organe, nicht einmal Spuren von Tuberkulose. Der Bulbus des rechten Auges zeigt bei makroskopischer Betrachtung Ablösung der Netzhaut. Die eine Seite der Iris ist normal, auf der entgegengesetzten Seite ist sie zerklüftet durch einen Tumor, der den ganzen Raum zwischen Linsenäquator und vorderem Pol einerseits und der Hornhauthinterfläche andererseits ausfüllt und auch die Ziliarfortsätze in Mitleidenschaft gezogen hat. Die mikroskopische Untersuchung er-

gab, daß die Hornhaut im wesentlichen intakt war bis auf die Partien, wo der Iristumor der Hornhauthinterfläche anlag. Hier war eine leichte Kernanhäufung und eine Gefäßbildung geringen Grades zu sehen. Die hintere Begrenzung des Tumors bildeten die Ziliarfortsätze. Die Hauptmasse der Neubildung besteht aus zwei ovalen Gebilden, die in der Mitte durch eine Art Septum getrennt sind. Die Randzone dieser beiden tumorartigen Gebilde ist stark infiltriert und enthält an einigen Stellen Gefäße und Riesenzellen, besonders groß nach der Pupille zu, während im Ziliarkörper die zellige Infiltration vorwiegt. Zwischen Ziliarkörper und der Linse ist eine weitere Masse eingeschaltet, die stark infiltriert ist und gleichfalls reichlich Riesenzellen aufweist. Der Optikus des Auges ist frei von Entzündungen. Dafür ergab die mikroskopische Untersuchung des Sehnerven des anderen Auges Veränderungen im Sinne einer kleinzelligen Infiltration, vor allen Dingen in den Optikusscheiden mit Uebergreifen in den Optikusstamm. Innerhalb des Septensystems des Optikus ist gleichfalls deutlich die Kernanhäufung an den verschiedensten Stellen sichtbar. Riesenzellen wurden hier nicht gefunden. Dafür ist die Arachnoidalscheide stark von Riesenzellen durchsetzt. Tuberkelbazillen wurden niemals gefunden.

Der Tumor, den Ruhland (64) entfernte, war 3: $1\frac{1}{2}$ cm groß. Er wuchs aus dem **Sehnervenstamm** heraus und erwies sich als **Glioneurom** mit typischen Ganglienzellen und Nervenfasern. Der Bulbus war frei von Tumormassen. R. nimmt an, daß es sich um einen kongenitalen Tumor handelt, der später zum Wachstum angeregt wurde.

Lindenmeyer (45) sah bei einem 50 jähr. Patienten einen Exophthalmus von 10 mm am linken Auge. Die Motilität war nicht gestört. Bei Druck auf den Bulbus ergab sich Resistenz. Der Optikus war atrophiert. Die Krönleinsche Operation führte einen birnförmigen Tumor des Optikus zutage. Am Augapfel war der Optikus um das Doppelte verdickt, am Foramen opticum hatte er die Dicke eines Zeigefingers. Die mikroskopische Untersuchung ergab Erweiterung der intervaginalen Gefäße. Die Verdickung des Optikus kommt nach L. durch Vermehrung der Gliazellen zustande; das eigentliche Tumorgewebe weist zahlreiche Gefäße auf, deren Wände hyalin verändert waren. Die Geschwulst war sehr zellreich und bestanden zahlreiche Zellnester in Rosettenform. Auch Riesenzellen wurden gefunden. Das Zwischengewebe bestand teils aus typischer Glia, teils aus Maschen und Hohlräumen. Die Diagnose lautete **ödematöses Gliom des Optikus.**

Sulzer (71) und Rochon-Duvigneaud (71) beschreiben den pathologisch-anatomischen Befund einer im **Optikus gefundenen Neubildung** bei einem 5 jähr. Kinde. Klinisch war dieser Fall bereits von S. und Chappé demonstriert worden. Nachdem inzwischen der Exophthalmus bedeutend größer geworden und das Auge

vollständig erblindet war, sah man mit dem Augenspiegel auf der Papille einen rundlichen Tumor. Die Augenhöhle wurde subkonjunktival exenteriert. Die Größe des Tumors betrug ca. 2 cm. Es handelte sich um ein **Gliom,** das seinen Ausgangspunkt vom Sehnerven genommen hatte. Der Tumor wird gutartig bezeichnet, denn ein Rezidiv hat sich nicht eingestellt, obwohl, wie die Verfasser angaben, die Entfernung des Tumors beim Schnitt des Sehnerven am Foramen opticum nicht radikal erfolgte. Eine spätere Mitteilung über den weiteren Verlauf soll folgen.

[Zitowsky (85) operierte 3 Patienten mit **Sehnerventumoren** nach den von Golowin angegebenen Methoden. Im ersten Fall handelte es sich um ein Angiosarcoma fasocellulare, ausgehend von den Sehnervenscheiden; das Leiden, d. h. der Exophthalmus hatte sich bei dem 35 jähr. Patienten ganz allmählich im Laufe von ca. 10 Jahren ausgebildet. Beim zweiten Patienten, einem 3 jähr. Mädchen, ergab die Untersuchung Fibroma (seu elephantiasis) neuromatodes. Der dritten Patientin, 12 Jahre alt, wurde Glioma nervi optici diagnostiziert. Werncke - Odessa.]

Bei einem 7 jähr. Mädchen war nach Angabe der Eltern im Anschluß an eine fieberhafte, etwa 14 Tage dauernde Erkrankung ein Hervortreten des linken Auges eingetreten. Bei der Untersuchung fand Segi (68) einen linksseitigen starken Exophthalmus (26 mm) und Rotation des Auges nach außen und unten. Aeußerlich war das Auge bis auf eine Verdünnung der Sklera oben innen normal. Am Augenhintergrund waren deutliche Zeichen einer abklingenden Stauungspapille vorhanden, die Venen waren geschlängelt. Die Farbe der Papille war grau-weißlich, Uebergang in Atrophie. Am rechten äußerlich normalen Auge bestand bei scharfen Grenzen der Papille eine auffallende Blässe derselben. Die Sehschärfe des rechten Auges betrug Finger in 4 Meter, links bestand Amaurose. Die Röntgenbilder des Schädels ergaben keine nennenswerten Anhaltspunkte. Die Punktion der Orbita ergab nur etwas Blut, keine Tumorzellen. An dem durch Exenteration der Orbita gewonnenen retrobulbären Tumor ergab sich, daß derselbe unmittelbar an den Bulbus ringförmig angewachsen war, so daß zwischen Tumor und Augapfel kein freier Raum vorhanden war. Der Tumor umfaßte den Sehnerven kreisförmig. Die Konsistenz der Geschwulst war im allgemeinen derb und hart mit Ausnahme einer nahe dem Bulbus gelegenen Partie, die sich schwappend anfühlte. Die Farbe des den Sehnerven umhüllenden Tumors war bläulichrot. Die mikroskopische Untersuchung ergab auf den Querschnitten normale äußere Optikusscheiden bei Verdickung der inneren, welch letztere von zahlreichen prallgefüllten Gefäßen durchzogen war. Mächtige Bindegewebsbalken ziehen in das Innere des Sehnervenstammes von Struktur

des gewöhnlichen, elastischen, welligen Bindegewebes mit wenigen kernhaltigen Elementen. In der Mitte des Sehnervenstammes nehmen die Faserelemente ab und werden ersetzt durch eine massenhafte Zellinfiltration. Neben diesen Bindegewebsmassen von teils zarter, feinwelliger, teils derberer Konstruktion findet sich auch Schleimgewebe, in das zahlreiche Gefäße eingebettet sind, mit stellenweiser Sklerosierung der Gefäße. Die Diagnose auf Grund der histologischen Untersuchung lautete **Fibromyxosarkom des Sehnerven**, das von der inneren Optikusscheide ausgegangen ist. Verf. kommt dann auf die Pathogenese, die pathologische Anatomie, die Symptomatologie und zum Schluß auf die Therapie der Optikusgeschwülste ausführlich zu sprechen.

Dutoit (15) gibt eine Zusammenstellung über die verschiedenen Ansichten des Vorkommens der **Tuberkulose am Sehnerven** und stützt sich hierbei besonders auf die Arbeiten von Michel, Schöler, Igersheimer, Axenfeld, Stock und anderer deutschen Autoren.

Ein 27 jähr. Arbeiter erhielt einen Schlag gegen das rechte Auge, woran sich eine Herabsetzung der Sehschärfe schloß. Bei der Untersuchung fand Coats (10) äußerlich alles normal bei etwas träger Pupillenreaktion. Die Sehschärfe betrug Handbewegungen. Die Sehnervenscheibe war zuerst von normaler Farbe. An den Gefäßen war nichts Auffallendes. In der Makula und um die Papille bestand eine retinale Trübung mit Ausnahme einer dreieckigen Stelle, die normalen Befund zeigte. Im übrigen litt der Patient an Rheumatismus und an einem alten Herzfehler. Im Laufe der nächsten Tage hellte sich nun die Netzhauttrübung auf, auch einige Blutungen, die vorhanden waren und die zuletzt sich auf die Sehnervenscheibe von oben gesenkt hatten, verschwanden; an ihre Stelle trat glitzerndes Gewebe. Auch dieses wurde allmählich durchsichtig, so daß die ganze **Papille** voll sichtbar war, und nun ergab sich bei der Untersuchung eine **Anastomosenbildung zwischen Arterie und Vene**, indem eine kleine Arterie in den Hauptstamm der Vene einmündete und glaubt C., daß dieser Befund auf die Verletzung zurückzuführen ist. Im Anschluß an diese Mitteilung schildert C. noch ganz kurz die von Nettleship beschriebenen zwei Fälle mit dem gleichen Befund.

Im Anschluß an eine schwere **Verletzung** sah Schwartzkopff (67) eine **Evulsio nervi optici** des rechten Auges. Aeußerlich war das Auge intakt. Mittels des Augenspiegels fand Sch. an der temporalen Papillenhälfte einen tiefschwarzen, längsovalen Spalt, der sich nach einigen Tagen mit Exsudat respektive Fibrin anfüllte. Die nasale Hälfte der Papille war von dichten Glaskörperblutungen verdeckt. Es befanden sich in der Netzhaut zahlreiche Blutungen. Die Netz-

haut war teilweise abgehoben und zum Teil stark ödematös. Die Sehschärfe war auf Fingerzählen in ½ Meter zurückgegangen.

James (29) beobachtete bei einem 6 jähr. Knaben mit konkomitierendem Schielen des linken Auges eine **Lochbildung im Sehnerven** und Tüpfelung der Makulagegend. Die Sehnervenscheibe war vielleicht etwas blasser als gewöhnlich, zeigte normalen Gefäßverlauf und hatte am temporalen Rand einen deutlichen Pigmentstreifen (partieller Chorioidalring). Zwischen dem Gefäßtrichter und dem temporalen Papillenrand war ein Loch in der Papille zu sehen, das in die Tiefe scharf abfiel und einen grünlichblauen Reflex erkennen ließ. Es handelt sich nach J. um eine angeborene Entwicklungsstörung. Die Aetiologie der in der Makula vorhandenen Pigmentfleckchen gibt J. nicht an.

Rados (61) bringt einen Bericht über die histologische Untersuchung zweier Fälle von **kavernöser Sehnervenentartung.** Bei einer 51 Jahre alten Frau, deren rechtes amaurotisches Auge wegen heftiger Schmerzen entfernt werden mußte, ergab die mikroskopische Untersuchung in den peripheren Teilen des Optikusstammes Kavernen, die durch Trennung der Nerven- und Bindegewebsfasern entstanden sind. Auch fließen mehrere kleinere Kavernen durch Schwund des dazwischen liegenden normalen Gewebes zusammen. Die Wände der Kavernen sind durch stark degenerierte Nerven- und Bindegewebsfasern gebildet. Die Kavernen sind meistens leer, einige allerdings enthalten auch ein zierliches feines Fasergeflecht. Neben diesen Kavernen des Optikusstammes besteht Thrombose der Zentralvene, in deren hinterem Teil hinter der Lamina cribrosa ein organisierter, das ganze Gefäßvolumen ausfüllender Thrombus liegt. R. erklärt das Zustandekommen der Kavernen so, daß die Thrombose der Zentralvenen zu Sekundärglaukom Veranlassung gab, durch welch letzteres dann die Kavernenentartung bedingt wurde. Auch in dem zweiten Fall, bei einem 62 jähr. Mann, bestand absolutes Glaukom, das zu heftigen Schmerzen führte, weshalb die Enukleation ausgeführt wurde. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand R. im nasalen Teil des Optikus zahlreiche Kavernen von verschiedener Größe. Auch in diesem Fall war das ganze Volumen der Zentralgefäße von einem Thrombus erfüllt, der zum Teil bindegewebig organisiert war. Auch hier gibt R. für die Entstehung der Kavernen die gleiche Erklärung wie oben. Erst Thrombenbildung mit Sekundärglaukom, dann Kavernenbildung. R. läßt dann die bis jetzt in der Literatur zusammengestellten Fälle von kavernöser Entartung des Optikus folgen und sagt, daß das histologische Bild der Kavernen wohl geklärt sei, dagegen noch nicht das Zustandekommen der kavernösen Veränderungen. Am Schluß seiner Arbeit führt er die verschiedenen Erklärungen über die Entstehung der Kavernen im Sehnerven

an (Schnaudigel, Stock, Fleischer) und schließt sich hinsichtlich seiner beiden Fälle der Annahme Fleischers an, der sagt, daß eine Stauung von Flüssigkeit die Durchtränkung der Sehnervenfasern bedingt, wodurch die Kavernen zustandekommen.

Masuda (46) berichtet über einen Fall von **Bindegewebsstrang um die Papille** bei einem 19 Jahre alten Mann, aus gesunder Familie, der niemals ernstlich krank gewesen ist. Die ersten Erscheinungen bestanden in Mücken- und Nebelsehen des erkrankten Auges. Beide Augen waren äußerlich normal. Links bestand normale Sehschärfe, rechts dagegen betrug bei vollkommen durchsichtigen Medien der Visus nur 0,5. Gläser brachten keine Besserung. Gesichtsfeld war normal. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab am sonst normalen Augenhintergrund einen grauweißen dünnen Bindegewebsstrang, welcher die Papille unregelmäßig umkreist, und von einer Stelle dieses Ringes zieht nach oben innen ein feines Streifchen, das sich dann verliert. Der erwähnte Kreisstrang hat die Dicke eines Zentralgefäßes und liegt auf der Retina über deren Gefäße. M. erinnert an einen ähnlichen Fall von Dor, welcher diese Erscheinung als eine Falte der Limitans interna erklärt infolge einer früher bestandenen lokalen Erkrankung. Für seinen Fall gibt M. die Erklärung ab, daß ein persilstenter bindegewebiger Rest irgendeines groben Glaskörpergefäßes von abnormer Art vorliegt.

Thomson (79) gibt den ausführlichen Augenspiegelbefund eines 28 jähr. Mannes, der an herabgesetzter Sehschärfe und Nachtblindheit litt. Beiderseits bestand hintere Kortikalkatarakt und Retinitis pigmentosa. Auf der Sehnervenscheibe befanden sich zahlreiche mehr oder weniger durchsichtige Knötchen, die bei Bewegung des Auges glänzten. Th. hält diese Veränderungen für **hyaline Degenerationen** respektive Drusen.

Köhler (35) gibt einleitend zu seiner Arbeit einen ausführlichen Ueberblick über die bisherige Literatur der **Drusen im Sehnervenkopf** und fügt dann weitere acht Fälle hinzu. Zusammenfassend sagt er dann, die Verschiedenheiten, die in der Schilderung der Fälle bisweilen hervortreten, finden ihre Erklärung in den Verschiedenheiten der Entwicklungsstadien sowie in der Lagerung der Gebilde im Sehnervengewebe. In den ersten Anfängen zeigen sich die Drusen als feine helle oder glänzende Punkte oder Fleckchen. In diesem Stadium ist die Diagnose unsicher. Erst später, wenn es zur Entwicklung der charakteristischen Drusen gekommen ist, werden diese leicht erkannt. K. glaubt, daß eine familiäre und hereditäre Disposition vorkommt und daß möglicherweise dem Pubertätsalter ein gewisses disponierendes Moment zuzuschreiben ist.

14. Störungen der Augenbewegungen.

Berichterstatter: Professor Dr. **W. Schoen** und Dr. **M. Thorey** in Leipzig.

1*) A b r a h a m s , Analysis of nystagmus. Lancet, May 31. I. p. 1522.
2*) A d a m , Ueber funktionelle Nachbehandlung nach Schiel-Operationen. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 111 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 480.
3) A l g e r , An optimistic view of migraine. New York State Journ. of Medic. March.
4*) A u b i n e a u et L e n o b l e , Le nystagmus-myoclonie. Arch. d'Opht. p. 503, (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 388, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 428 et Clinique Opht. p. 406.
5*) B á r á n y , Fall von Nystagmus retractorius und Blicklähmung nach oben. (Ver. f. Psych. u. Neurol., Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 440 und 480.
6) B a r n e s , Eye-strain. Med. Record, December 27, LXXXIV. Nr. 26.
7*) B i e l s c h o w s k y , Untersuchungen beim Schielen. (Herbstvers. d. Ver. hessisch- und hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 149.
8) —, Ueber die Ruhelage des Auges in ihren Beziehungen zur Aetiologie des Schielens. (Aerztl. Ver. Marburg.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1913.
9*) B r a d b u r n e , Spastic cyclophoria. Lancet, March. 15. I. p. 748.
10*) B r a v , Ocular headache. New York med. Journ. February 8. XCVII. Nr. 6.
10a) —, Ocular vertigo. Ibid. November 15. XCVIII. Nr. 20.
11*) B u d e k , Ueber Lesen bei vertikaler Stellung der Zeilen. Med. Klinik. Nr. 36.
11a) —, 2 Patienten mit Nystagmus oscillatorius horizontalis, welche bei vertikaler Zeilenstellung lesen. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzt. i. Böhmen.) Wien. klin. Wochenschr. S. 315, Münch. med. Wochenschr. S. 498.
12*) B u l s o n , The cause and treatment of convergent squint. (Journ. Indiana Stat. med. Assoc. Aug. 15.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 324. (Nichts Neues.)
13*) B u t l e r , Nystagmus. Brit. med. Journ., december 6. p. 1485.
14*) C a m p o s , Remarques sur la determination du champ visuell binoculaire à l'aide des couleurs chez les strabiques. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 199.
15*) C a p a u n e r , Stand der Dehnungsbehandlung des Strabismus. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 131. (Vgl. d. vorj. Ber. S. 889.)
16) C l a r k , Eye-strain as etiologic factor in functional diseases. Journal-Lancet, Minneapolis, March 15. XXXIII. Nr. 6.
17*) C l a u s e n , Eigenartige Motilitätsstörung am Auge. (Verein d. Augenärzte f. Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 564.
18*) C o o k e , Systemic factor in eye-strain. Northwest Medicine, Seattle, Wash. July. V. Nr. 7.
19*) C o p p e z , Le nystagmus. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 545.
20*) —, Le nystagmus (tremblement oculaire). (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 378, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 373 et Clinique Opht. p. 400.
21*) —, Force de fusion des muscles droits, en particulier chez les mineurs. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 386.
22) —, Tremblement oculaire. G. Steinheil, Paris.
23*) C o r d s , Nystagmus horizontalis, bei dem nur Lesen mit senkrechter Zeilenstellung möglich ist. (Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilk. Bonn.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1571.

24*) Cords, Nystagmus mit Ausschluß eines Auges. Ebd.
25*) —, Seltene Nystagmusfälle. (Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilk.) Mediz. Klinik. S. 1182.
26*) Cridland, The visual fields in coal miners' nystagmus. Ophthalmoscope. p. 727.
27*) Croizier et Aloin, Paralysie du moteur oculaire commun et syndrome d'Avellis. (Lyon Médical, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 465.
28*) Cunningham, Paresis of both internal recti. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 156.
29*) —, Nystagmus on covering one eye. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 112.
30) Czylharz, v., Ueber Nystagmus bei fieberhaften Krankheiten. Berl. klin. Wochenschr. S. 112.
31*) Devic et Bussy, Paralysie tardive du moteur oculaire externe gauche, après un traumatism cranien; ponction lombaire, guérison. (Soc. des Scienc. médic., Lyon 20. mars 1912.) Revue générale d'Opht. p. 514.
32*) Dimmer, Fall von horizontal pendelndem Nystagmus. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 159, Münch. med. Wochenschr. S. 275 und Berl. klin. Wochenschr. S. 377.
33*) Ditrói, Ueber die orthopädische Behandlung des konvergierenden Schielens. (IX. Vers. der ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 557 und Szemészet p. 333 (ungarisch).
34*) Dransart, Notes sur le nystagmus des mineurs dans le Nord de la France. Clinique Opht. p. 383, 445 et 509.
35*) —, Le nystagmus des mineurs dans le nord de la France. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 428.
36*) Elschnig, Nystagmus retractorius, ein zerebrales Herdsymptom. Prag. med. Klin. Nr. 1 und Mediz. Klinik S. 8.
37*) Engelmann, Zehnjähriger Knabe mit rechtsseitiger Ophthalmoplegia externa et interna. (Aerztl. Ver., Brünn.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1918.
38*) Eppenstein, Störungen im Synergismus von Augenbewegungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 217.
39*) Fejér, Abduzenslähmung nach Alkoholinjektion, ausgeführt wegen Neuralgia trigemini. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 166.
40*) Freund, Zur Klinik und Anatomie der vertikalen Blicklähmungen. Neurol. Zentralbl. S. 1215.
41*) Fromaget, Nystagmus latent. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 241.
41a) Gerstmann, Fall von zerebraler sympathischer Ophthalmoplegie. Wiener klin. Wochenschr. S. 482.
42*) Gibbons, The management of hypereseo- and hyperexophoria. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 525.
43*) Ginestous, Paralysie diabétique du moteur oculaire externe. Gazette hebd. des Sciences méd. de Bordeaux 31 août.
44*) Green, Retraktion movements of the eyes; acquired and congenital. (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Oto-Laryng.) Ophth. Record. p. 746.
45*) —, The value of prisms in eye strain. (California State Journ. Med., november.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 598.
46*) Greeves, Partial oculomotor paralysis, with synchronous clonic contractions of muscles supplied by the third cranial nerve. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 23.
47) Grimsdale and Hope, Retraction of right eye on looking to the left. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 228.
48*) Grosz, v., Traitement du strabisme. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 14.
49*) Hansen, Dobbelsidig retractio bulbi med blikfeldsudvidelse. (Doppelseitige Retractio bulbi mit Blickfelderweiterung.) Hospitalstidende (dän.) p. 1404.
50*) Harbridge, Concomitant convergent squint; value of correction glasses in its treatment. New York Med. Journ. January 25. XCVII. Nr. 4.

51) Harbridge, Prescribing glasses. Ibid. 1. february.
52*) Harman, Bishop, Extreme hyperphoria; operation by the new subconjunctival reefing method. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 86.
53) Heinemann, Die Behandlung des kindlichen Schielens. Internat. med. Monatsschr. Nr. 9.
54*) Herbert, Oculomotor paralysis with rhythmic spasm. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 96.
55*) Hippel, E., v., Ueber zyklische Okulomotoriuslähmung. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 774.
56*) —, Fall von sogen. zyklischer Okulomotoriuserkrankung. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. med. Wochenschr. S. 2025. (Krankenvorstellung).
57*) Hird, A case of nystagmus. (The Birmingham Med. Review.) Ophth. Review. p. 22.
58*) Hirsch, Sympathischer Nystagmus bei Erysipel. Deutsch. med. Wochenschr. S. 315.
59*) Howe, Fatigue of convergence, and its varieties. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 378. (Vgl. Kap. 8 f.)
60) Hubby, Nystagmus produced by galvanism of individual semicircular canals. Laringoscope, St. Louis, february. XXIII. Nr. 2.
61*) Jannot, Contribution à l'étude des paralysies postdiphtériques tardives des muscles extrinsèques de l'oeil et de leur traitement par le sérum antidiphtérique. Thèse de Nancy.
62*) Igersheimer, Ueber das Verhalten der Körpertemperatur bei Erkrankungen des Auges. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 1.
62a) —, Ueber Nystagmus. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 776 und (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 214.
63*) —, Fälle von Nystagmus bei hereditärer Lues. Ebd. S. 2024.
64*) Isakowitz, Torticollis ocularis. (Berl. Ophth. Ges.) Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 168.
65) Kahn, The symptomatology of eyestrain. (Indianapolis Med. Journ., november 1912.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 509.
66) Kaiser, Isolierte Trochlearislähmung bei Diabetes mellitus. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. und Psych. XV. H. 1 und 2.
67*) Lagleize, Du strabisme. Jules Rousset, édit. Paris. (Vgl. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 140.)
68*) Landolt, H., Behandlung der Divergenz durch überkorrigierende Konkavgläser. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 47 und 129.
69*) —, Ueber Schielen. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 130.
70*) —, E., Zur operativen Behandlung des Schielens. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 145.
71*) Lataillade, Paralysie des deux droits externes et de l'accommodation d'origine diphtérique. Guérison rapide sans traitement. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 117.
72*) Lauber, Fall von zyklischer Okulomotoriuslähmung. Wien. klin. Wochenschr. S. 707 und (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien) Münch. med. Wochenschr. S. 446, Berl. klin. Wochenschr. S. 521.
73*) —, Vollständige Okulomotoriuslähmung. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 480.
74*) Lemere, Apparent esophoria and its relation to convergence insufficiency. (Americ. med. Assoc.) Ophth. Record. p. 609 and Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1161.
75*) Lerperger, Zwei Fälle von abnormer Innervation der Augenmuskel. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 565.
76*) Levinsohn, Fall von willkürlichem Nystagmus. (Berl. ophth. Ges.) Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 11. (Demonstration.)

77*) Lindgren, Om behandlingen af strab. converg. conc. (Ueber die Behandlung von Strab. converg. conc.) Hospitalstidende (dän.) Nr. 8.
78*) Llewellyn, Lister, Miners nystagmus, its causes and prevention. The Colliery Guardian Company Limited, 30 and 31, Furnival Street, Holborn, E. C. 1912, London and Brit. Med. Journ. June 28. I. p. 1359.
79*) Maddox, Latent convergence or divergence? Ophthalmoscope. p. 661.
80*) Maas, Störung der Augenbewegungen durch Vestibularisreizung. Neurol. Zentralbl. S. 621.
81*) Majewski, Nystagmus intermittens celerrimus (polnisch). Postep okulist. Nr. 5—6.
82*) —, Un cas de nystagmus de forme exceptionnelle. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 428 et Clinique Opht. p. 404.
83*) Maldutis, Eine Tafel zur graphischen Darstellung der Augenmuskelfunktionen und der paralytischen Symptome. Woenno-med. Journ. Bd. 237. p. 230.
84*) Mangold und Löwenstein, Ueber experimentell hervorgerufenen einseitigen Nystagmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 207.
85*) Mazo, Del, Doppelseitige Neuritis optici retrobulbaris und Parese des VI. Hirnnervenpaares nach Diphtherie. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juli. S. 354.
86*) Metz, Herpes zoster ophthalmicus complicated by ophthalmoplegia. The Ohio State Medial Journal, December.
87) Moleen, Paralysis of ocular muscles. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 26.
88*) Monthus, Le strabisme et son traitement. (Paris méd., 7 sept. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 509.
89*) Mosso, Midriasi alternante. Spasmi clonici tonici oculo palpebrali. Paralisi congenita unilaterale dell' oculomotor comune. Annal. di Ottalm. XLII. p. 231.
90) Müller, Fall von Blicklähmung nach oben und unten. (Ver. f. Psych. u. Neurol. Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 482.
91*) Murray, Ocular and aural vertigo. The Journal-Lancet. Dec. 1.
92*) Muszynski, Retrobulbäre Neuritis mit Lähmung des Okulomotorius. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 244.
93*) Neumann, Fall von supranukleärer Blicklähmung. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 909, Med. Klinik S. 1226 und Münch. med. Wochenschr. S. 1299.
94*) Ohm, Ein Beitrag zur Behandlung des Augenzitterns der Bergleute. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 376.
95*) —, Einige Probleme in der Erforschung des Augenzitterns der Bergleute. Vortrag, geh. i. d. rhein. Ges. f. wissensch. Forschung. Bonn. 1. VI. (Vgl. d. vorj. Ber. S. 899.)
96*) Onodi, Ueber die rhinogenen und otogenen Läsionen des Okulomotorius, Trochlearis, Trigeminus und Abduzens. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 69. Bd. 1. H.
97*) Page, The Report of a case of paracaustic vertigo and nystagmus cured by operation on the labyrinth. Annals of Otology, Rhinology and Laryngology. June.
98*) Pallier, Contribution à l'étude de la paralysie de la 6.e paire crânienne survenant au cours de lésions auricularis du côté opposé à ces lésions. Thèse de Paris, 1912.
99*) Pasetti, Della paralisi essenziale della convergenza. Annali di ottalmologia. XLII. p. 912.
100*) Pollock, Miners nystagmus: the stage prior to nystagmus. Glasgow Med. Journ., September.
101) Poulard, Les symptômes des paralysies oculaires. (Paris médical. p. 463.) Revue générale d'Opht. p. 321.
102*) Przybylska, A propos d'un cas de strabisme accommodatif volontaire. Thèse. Genève.

103*) Rasquin, Les moyens optiques et les exercices orthoptiques dans le traitement du strabisme. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 25.
104) Reber, On the value of prisms in ophthalmic practice. Annals of Ophth. p. 457.
105*) —, The use of bifocal glasses in the orthoptic treatment of strabismus in children. Ophth. Record. p. 165.
106*) Ridder, de, Un cas de nystagmus unilatéral. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 17 et Journ. méd. de Bruxelles, 26 juin.
107*) Riesely, Should a man with miners nystagmus work? Lancet, March 1, p. 598.
108*) Ruben, Ueber Störungen der absoluten Lokalisation bei Augenmuskellähmungen und ungewöhnlichen Fusionsinnervationen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 43.
109*) —, Ueber Lokalisationsfehler bei Augenmuskellähmungen und bei Fusionsbewegungen. (Naturhistor.-med. Ver., Heidelberg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 706.
110) Rutten, Reponse au questionnaire relatif à l'enquête sur le nystagmus des mineurs, actuellement ouverte en France par le service des mines. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 108.
111*) Sachs, Zur Kenntnis der konjugierten Seitenwenderlähmung. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 607 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
112*) Saenger, 2 Fälle von Augenmuskellähmung. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2354.
113*) Salus, On acquired retraction movements of the eyes. Arch. of Ophth. January.
114*) Shannon, Complete palsy of the third nerve. (Sect. on Ophthalm., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 382.
115*) Singer, Zur Klinik der Augenmuskellähmungen, besonders der Lähmungen arteriosklerotischen Ursprungs. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXXIV. H. 1. S. 60.
116*) Snellen, jr., Die Ursache des Strabismus convergens concomitans. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 433.
117*) Spiller, Bilateral oculomotorius palsy from softening in each oculomotorius nucleus. (Americ. Neurolog. Assoc. Washington.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 24. p. 1910.
118*) Stark, Strabismus question. Arizona Med. Journ., Phoenix. January. I. Nr. 3. (Kurzer Fortbildungsvortrag. Behandlung nach Worth.)
119*) Stassen, Le nystagmus des mineurs; sa présence dans les mines métalliques. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 76.
120*) Steindorff, Ueber einen Fall von isolierter Lähmung des M. obliquus inf. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 567.
121*) Stephenson, Ocular torticollis. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sekt. of Ophth. Vol. VI. p. 90.
122*) Stirling, Latent convergence or divergence? With an addendum by E. E. Maddox. Ophthalmoscope p. 660.
123*) Terrien, Les premières étapes du traitement du strabisme. Journ. de Médec. et de Chirurg. pratiques. LXXXIV. 10 avril. Art. 23990. (Kurze Darstellung für Allgemeinpraktiker.)
124*) —, Les paralysies oculaires. La Clinique. Nr. 10. p. 148. (Klinischer Vortrag.)
125*) Thomson, Ocular myoclonus. Lancet, january 18., I. p. 167.
126) Thorington, Prisms, their use and equivalents. P. Blakistons Son and Co. Philadelphia.
127*) Traquair, Paresis of fourth nerve following herpes. Ophth. Review p. 65.
128*) Tysan, A case of retraction of the globe on attempted adduction. New York Academy of Med., Section on Ophth. 17. März. (Vgl. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 633.

129*) Uhthoff, Ueber einen Fall von periodischen und kontinuierlichen Schwankungen im Durchmesser der Pupille bei angeborener oder wenigstens frühzeitig erworbener linksseitiger Okulomotoriuslähmung bei einem 9 jähr. sonst gesunden Mädchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 249 und S. 344.
130*) —, Linksseitige kongenitale Okulomotoriuslähmung mit periodischem Schwanken des Pupillendurchmessers. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 50. S. 299.
131*) Ulbrich, Parese des M. obliquus inferior. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 289 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 183.
132*) Wichodzeff, Zur Behandlung der Insuffizienz der Interni und des Strabismus divergens mit Hyperkorrektion von Konkavgläsern. Westn. Ophth. S. 825.
133*) Wilson, Nystagmus: One hundred cases, chiefly ordinary or non-miners' nystagmus. British Med. Journ. (November 1) II. Nr. 2757. p. 1150.
134*) Zentmayer, A case of paralysis of divergence. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 373.
135) Zubizareta, Teoria de Laglevze en el estrabismo. Semana Medica, Buenos Aires. Jul. 10. XX. October 16. XX. Nr. 42.

Bielschowsky (7) wünscht eine gründlichere und einheitlichere Verarbeitung der Fälle von **Strabismus**, er gibt Hinweise worauf besonders zu achten ist.

Nach Snellen (116) wird **Strabismus converg. concomit. durch ein- oder doppelseitige Abduzenslähmung** verursacht. Ein kleiner Schielwinkel ist als primäre, ein großer als sekundäre Ablenkung aufzufassen. Uebersichtigkeit kann das Zustandekommen des Schielens begünstigen, ist aber nicht unbedingt nötig. Die Amblyopie ist nicht durch Nichtgebrauch bedingt, sondern es sind Teile des Sehnerven oder der Netzhaut atrophisch.

Wenn bei der **binokularen Gesichtsfeldprüfung** Einwärtsschielender **mit farbigen Gläsern** der Gesichtsfeldbezirk, der der Makula des Schielauges gegenüberliegt, zur Wahrnehmung kommt, so ist dies, wie Campos (14) darlegt, kein einwandfreier Beweis dafür, daß das Gesichtsfeld des Schielauges hier über das andere überwiegt. Fällt dieser Bezirk mit dem blinden Fleck des besseren Auges zusammen, so handelt es sich nur um die Ergänzung einer Gesichtsfeldlücke durch das Schielauge. Das hier beobachtete Verschwinden der Exklusion des Schielauges zeige sich auch bei dem Doppelsehen, das sich nach Operation Einwärtsschielender oder bei Lähmungen, von denen Schielende betroffen werden, gelegentlich zeigt. In einem Falle, den der Verf. beobachtete, mußte der Kranke seine Aufmerksamkeit auf das Schielauge richten, „mit dem Auge sehen", um den betreffenden Gesichtsfeldeindruck wahrzunehmen. Es bestand also nicht etwa simultane Wahrnehmung der Makulaeindrücke des schielenden und des nichtschielenden Auges.

Przybylska (102) sah eine 22-Jährige, die als Kind geschielt hatte, und die nach ½ Stunde Arbeit **absichtlich schielte**, um besser zu

sehen und nicht allzusehr zu ermüden. Sie trug rechts + 3, links + 1,75 D. Ausgleichung der offenbaren Uebersichtigkeit von rechts + 5,5, links + 3,5 beseitigte die Beschwerden. Mit Schattenprobe hatte sie rechts + 7, links + 5,5 D Uebersichtigkeit.

Zu Lerpergers (75) Fall von eigenartiger **Bewegungsstörung beim Seitwärtssehen** (vorj. Ber. S. 887) ist nachzutragen, daß der Kranke rechts 3,5, links 6 D Uebersichtigkeit hatte. (Ref. beobachtete das ruckweise Eintreten von Strabismus convergens bei Blickführung nach rechts und links bei einer 37-Jähr., die beim Blick geradeaus Gleichgewicht hatte. Sobald die beiderseits 1,5 D betragende Hypermetropie ausgeglichen wurde, waren alle Bewegungen normal. Ref.) In einem zweiten, ganz ähnlichen Falle bestand beiderseits Hypermetropie von 3 D, hier handelte es sich um einen 20-Jähr. mit Basedow-artigen Erscheinungen und orthotischer Albuminurie.

[Lindgren (77) behandelt den **Strabismus** mit langwierigen Amblyoskop- und Stereoskopübungen vor und nach der Operation (Tenotomie mit Vorlagerung kombiniert). Unter 100 Fällen erreichte er 28 mal Binokularsehen. H. Rönne.]

Adam (2) erwartet von Schieloperationen einen sicheren, dauernden Erfolg nur bei **funktioneller Nachbehandlung.** Gegenstand derselben sind: 1. die falsche Lokalisation, die allerdings nur in etwa 2% der Fälle übrig bleibt, 2. die Herabsetzung der Sehschärfe, 3. die Exklusion des Schielaugenbildes, die am besten durch das Amblyoskop behandelt wird. Besondere Schwierigkeit bieten Fälle von Strabismus alternans, 4. die mangelhafte Fusion (vgl. d. Ber. f. 1911, S. 737).

Rasquin (103) empfiehlt die **orthoptische Behandlung des Schielens** und beschreibt die Krankengeschichte einer 16-Jähr., wegen Strabismus convergens im Alter von 8 Jahren erfolglos operierten, bei der das Schielen im 2. Lebensjahre begonnen hatte. Das schlechtere Auge hatte S = $^2/_{50}$, Hornhautflecken und Zentralskotom. Die Behandlung mit Verdecken des guten Auges, Diploskop, Lecture controlée, Stereoskop dauerte 8 Monate und führte zu S = $^5/_{7,5}$ des schlechteren Auges und binokularem stereoskopischem Sehen.

Ditrói (33) kommt auf Grund von Erfahrungen an 1000 Fällen zum Ergebnis, daß rein **orthopädische Schielbehandlung** bei Strabismus convergens bis 15° erfolgreich ist, bei ungleicher Sehschärfe nur bis 10°. Ueber 15°, unbedingt aber von 20° aufwärts, muß operiert werden, um eine orthopädische Behandlung einleiten zu können. Bei noch nicht altem, hochgradigem Schielen kommt man in seltenen Fällen mit orthopädischer Behandlung allein zum Ziele. Das nach der Operation zurückbleibende Schielen nimmt ohne Behandlung regelmäßig zu. Hochgradige Amblyopie des einen Auges schließt die orthopädische Behandlung nicht aus. Diese wird näher beschrieben.

Nach Monthus (88) ist die **Behandlung des Strabismus convergens** in erster Linie optisch und orthoptisch, wobei das Diploskop besonders empfohlen wird. Verf. verwirft vorzeitiges Rücklagern, er empfiehlt mit Lapersonne bei 10° Schielwinkel Rücklagerung oder doppelte Muskelkapselvorlagerung ohne Durchschneidung, bei mehr als 10° Schielwinkel werden beide Interni zurückgelagert oder beide Externi mit Kapsel nach Durchschneidung vorgelagert. Bei Schielwinkel von mehr als 25° werden Rück- und Vorlagerungen oder Vorlagerungen mit Verkürzung um 2—5 mm gemacht. Die chirurgische Behandlung muß durch die orthoptische ergänzt und gesichert werden.

Reber (105) schaltet durch Verwendung von **Bifokalgläsern bei Strabismus convergens** die Akkommodation auch für die Nähe mit anscheinend bestem Erfolg aus.

Nach v. Grosz (48) besteht die **Behandlung des Schielens** im frühesten Alter in Atropineinträufelungen, später in stereoskopischen Uebungen mit Ausgleichung von Brechungsfehlern. Bei guter Sehschärfe des Schielauges oder bei Strabismus alternans kommen Rücklagerung, bei Auswärtsschielen Vorlagerung, nachher orthopädische Uebungen in Betracht.

Harbridge (50) bespricht die Ursachen des **Strabismus convergens** und die Behandlung mit Brillen und Atropin. Die Brillen sollen im zweiten Lebensjahr verordnet werden. Tritt nicht bald Besserung ein, so wird das nicht schielende Auge atropinisiert und mit dunklem Rauchglas, das den Brechungsfehler ausgleicht, versehen. Nach je 1 Monat ist die Atropinanwendung auf 2 Wochen zu unterbrechen, bei langer Dauer derselben soll versucht werden, ob Atropinisierung des Schielauges, 2 Wochen lang, während ins andere Auge nicht eingeträufelt wird, nützt. Die Patienten sind bis zur vollen Entwicklung des Fusionsvermögens im Alter von 6—7 Jahren unter Beobachtung zu halten.

Lemere (74) gebraucht den Ausdruck **scheinbare Esophorie,** wenn bei Esophorie für die Ferne, Insuffizienz der Konvergenz für die Nähe besteht. Die Insuffizienz der Konvergenz ist der eigentliche Fehler, durch Hebung der Konvergenzkraft oder Operation (Faltung) werden die Beschwerden beseitigt.

Stirling (122) berichtet 3 Fälle, wo mit Maddoxstäbchen **latente Konvergenz** bestand, dagegen bei Betrachtung eines zur Hälfte grünen, zur Hälfte roten Lichts mit rotem Glas vor dem einen, grünem vor dem anderen Auge **latente Divergenz** angegeben wurde. Zwei der Patientinnen hatten Hyperphorie, die dritte hatte als Kind geschielt.

Maddox (79) versucht eine **Erklärung** hierfür: Vermutlich habe, wie im dritten Falle auch angegeben, zeitweilig Schielen mit doppelter Projektion bestanden. Diese sei durch die Untersuchung wieder erwacht.

Das beste Verfahren zur Untersuchung solcher Fälle ist, mit dem Augenspiegel Spiegelbildchen auf der Hornhaut zu entwerfen und bei den verschiedenen Projektionen zu beobachten. Verf. benutzt für täglichen Gebrauch für die Ferne das rote Stäbchen, für die Nähe ebenfalls mit feinem Lichtpunkt an der Tangentenskala oder den Wing-Test (vgl. S. 29 des Kapitels 8 (**Maddox, Wingtest**) in diesem Bericht). Nebenbei bemerkt er, daß bei Zyklophorie Hyperphorie vorgetäuscht wird, wenn die Seitenablenkung nicht durch ein Prisma ausgeglichen wird. Das rote Stäbchen ist besonders geeignet Zyklophorie aufzudecken.

H. Landolt (68) empfiehlt **Konkavgläser zur Behandlung der Divergenz** und teilt zwei von seinen Beobachtungen mit. Die eine betraf ein 18jähr. Mädchen mit alternierendem Auswärtsschielen und beiderseits Emmetropie und einen 14jähr. Knaben mit Insuffizienz der Konvergenz bei My von beiderseits 2 D. Beide wurden, nachdem Vollausgleichung, Prismen- und orthoptische Behandlung, bei dem Mädchen auch Operation, erfolglos geblieben waren, durch häufiges Ueben, das Mädchen mit beiderseits — 6 D, der Knabe mit — 3,5 D vollständig geheilt.

[Durch **Ueberkorrektion** von **Konkavgläsern** hat Wichodzew (132) in einigen Fällen von **Insuffizienz** und **Strabismus divergens** eine Heilung erzielt. Einige Fälle werden angeführt. Meist genügten einige Wochen zum Tragen der Gläser; Voraussetzung ist, daß die Patienten eine noch starke Akkommodation haben, es wurden also nur Patienten bis zum 30. Jahre auf diese Weise behandelt. Ob aus der Emmetropie eine Myopie werden kann, oder eine Myopie sich vergrößert, kann W. nicht angeben; er ist der Ansicht, daß die nicht allzu angestrengte Akkommodation keinen Schaden zufügen kann. Am besten eignen sich zu diesen Versuchen emmetropische und leicht myopische Augen.

Wernoke, Odessa.]

Bradburne (9) beschreibt einen Fall von **Zyklophorie**, verursacht durch geringen Astigmatismus mit schrägen Achsen. Nach richtiger Ausgleichung des Brechungsfehlers verschwanden die Beschwerden.

Reber (104, vgl. d. vorj. Ber. S. 891) bespricht die **Verwendung von Prismen** zu Konvergenzübungen mit allmählicher Annäherung an das Sehding aus 6 m Entfernung bis auf 30 cm, ferner in Arbeitsweite mit abwechselnder Annäherung und Entfernung. Von 1276 Fällen von Muskelgleichgewichtsstörungen wurden 267 schon durch Vollausgleichung des Brechungsfehlers beschwerdefrei gemacht. In den übrigen Fällen wurden bei Esophorie in der Hälfte, bei Exophorie in $\frac{2}{3}$ der Fälle gute Erfolge erzielt, bei Hyperphorie nur Mißerfolge. Zum dauernden Tragen ist im allgemeinen bei Hyperphorie die Hälfte der Ablenkung

auszugleichen, meist nicht unter 1°, bei seitlicher Ablenkung, wenn Uebungen erfolglos blieben, ¼ oder ⅓°. Bei Insuffizienz der Konvergenz ist der Nutzen von Prisma 1° Basis innen unzweifelhaft.

Green (45) fand folgende Regeln für die **Verwendung von Prismen** vorteilhaft: A. Bei Hyperopie in Verbindung 1. mit Esophorie genügt Vollausgleichung für Ferne und Nähe, 2. mit 3—4° Exophorie für die Nähe genügt meist Unterausgleichung der Hyperopie, 3. mit 6—10° Exophorie für die Nähe wird die Hyperopie teilweise ausgeglichen und beiderseits Prisma 1—3° Basis innen gegeben, nur für die Nähe, 4. mit Exophorie von 6—8° für Ferne und 10—12° für Nähe werden diese Gläser dauernd getragen, 5. mit Esophorie und Hyperphorie genügt oft Ausgleichung des Brechungsfehlers, 6. mit Exo- und Hyperphorie werden beide Fehler teilweise auszugleichen sein. B. Bei Myopie 1. mit Exophorie ist Vollausgleichung, 2. mit Esophorie Unterausgleichung mit Dezentration der Linsen ratsam. Wenn möglich ist das Dezentrieren der Linsen der Verordnung eines Prismas vorzuziehen. Bei Alterssichtigen ist auf geschwächte Konvergenzkraft Rücksicht zu nehmen.

Gibbons (42) will beim **Zusammentreffen von Hyperphorie mit Eso- oder Exophorie** beiderseits schräge, entgegengesetzte Prismen verordnen, und zwar berechnet er diese in einem Falle von Hyperphorie von 2°, und Esophorie von 4° wie folgt: $2 + 4 = 6$. $90° : 6 = 15°$, d. h. ein Prisma von 6° muß um 15° gedreht werden, um einem Vertikalprisma von 1° zu entsprechen, Drehung von 30° ist nötig um 2° zu entsprechen. Es werden also beiderseits 3°, um 30° gegeneinander gedreht, verordnet. Zur Untersuchung ist in solchen Fällen ein Doppelprisma nach Maddox am geeignetsten.

H. Landolt (69) beseitigte höchstgradiges durch fast totale Abduzenslähmung bedingtes Einwärtsschielen nach erfolgloser Rücklagerung des Internus durch **Faltennaht des Externus** nach Stroschein. Die erzielte Muskelverkürzung betrug 1 cm, Vorlagerung wäre aussichtslos gewesen. Die Beweglichkeit ist gut, Doppelsehen besteht nicht.

E. Landolt (70) hält bei **Höhenschielen** bis etwa 5° die vorsichtige Rücklagerung des R. superior am aufwärtsgerichteten Auge für erlaubt, widerrät aber die Rücklagerung des R. inferior am abwärtsgerichteten Auge, weil dadurch eine Bewegungsbeschränkung in der wichtigsten Blickrichtung bewirkt würde. Bei den hochgradigen Höhenunterschieden durch Lähmung eines Hebers oder Senkers machte Verf. je eine Vorlagerung am gelähmten R. superior und R. inferior und bei Lähmung des Obliquus superior am R. inferior. Die unmittelbare Wirkung waren Ueberausgleichung von 4, 7 und 16°, die Dauerwirkung war vollkommene Fusion. Mehr noch als bei der Vorlagerung der wag-

rechten Augenmuskeln ist bei den senkrechten eine beträchtliche unmittelbare Ueberausgleichung anzustreben.

H a r m a n (52) sah einen Fall von Hyperphorie von 8° für die Nähe, 12—14° für die Ferne, bei der das linke Auge tiefer, als das rechte, vorzugsweise fixierende, das linke Oberlid aber höher als das rechte stand. Des V e r f. subkonjunktivale **Faltung des linken Rectus superior** um 4 mm erzielte Orthophorie und Beseitigung sowohl der Kopfschmerzen wie des Höherstehens des linken Oberlides.

C o p p e z (20 und 21) bringt seine Auffassung des **Nystagmus** in einem eingehenden Uebersichtsvortrag zum Ausdruck.

C o p p e z (19) unterscheidet zwei Hauptarten von **Nystagmus**, den federnden N. und den undulatorischen. Für den ersten ist Hauptbeispiel der N. vestibularis. Seine langsame Phase hängt von einer zum Okulomotorius hingeleiteten Reizung des Vestibularapparates ab. Diese Bewegung ist als konjugierte Deviation aufzufassen, die aber kinetisch zu nennen ist, weil sie von der schnellen Gegenbewegung abgelöst wird. Diese letztere ist reaktiv zur ersteren und drängt zur Annahme eines von Rinden-, Seh- und Hörreizen beeinflußbaren Zentrums der Koordination des Muskeltonus und eines rhythmischen oder klonischen Zentrums. Hierher gehören auch der Nystagmus durch Rindenreizung und durch Störung assoziativer Zentren, wie der amblyopische, der freiwillige und der zerebellare. Der undulatorische, gleichmäßig schwingende Nystagmus stellt einen unvollständigen Tetanus vor. Er entsteht bei Reizung der rhythmischen Zentren ohne Beteiligung der tonischen. Hierher gehören der N. der Bergleute, als dessen Ursache die Ermüdung des gesamten Sehorgans gelten darf, ferner der N. bei Spasmus nutans, auch gewisse Formen von amblyopischem Nystagmus, bei denen die Schwingungen vielleicht zweckmäßig zur Verbesserung des Seheindrucks sind.

A b r a h a m s (1) machte mit besonders geeigneten Apparaten und Beleuchtungsmitteln **kinematographische Aufnahmen von Nystagmus**, die einer genauen Analyse zugänglich sind. Das Verfahren hat gegenüber dem von B u y s den Vorteil, daß auch die Dauer der Zuckungen gemessen werden kann; die Beobachtungen von B u y s und C o p p e z konnten nicht alle bestätigt werden. Es wurden verschiedene Formen von Nystagmus nach Labyrinthreizung sowie freiwilliger Nystagmus aufgenommen, bei Bergmannsnystagmus waren die Zuckungen zu klein und zu schnell um aufgenommen werden zu können.

M a n g o l d (84) und L ö w e n s t e i n (84) fanden, daß bei Kaninchen Durchschneidung des Pes pedunculi cerebri **Nystagmus** des entgegengesetzten Auges und fast regelmäßig beträchtliche Deviation macht. Die Einseitigkeit des Nystagmus hängt wahrscheinlich nicht mit der Durchschneidung des Okulomotorius des nicht zitternden Auges

zusammen. Ursache ist vermutlich eine Verletzung von Fasern, die im Pedunculus cerebri verlaufen und mit dem Kleinhirn in Verbindung stehen.

Nystagmus retractorius beobachtete Elschnig (36) in 2 Fällen bei Neubildung, in einem Falle im Aquaeductus Sylvii, im anderen im 3. Ventrikel und in der Gegend des Corpus pineale. Er beruht wohl auf einer durch Häufung gesteigerten Reizung sämtlicher äußeren Augenmuskelnerven, die durch Druck auf die Nervenkerne erklärt werden kann.

Bárány (5) beschreibt einen Fall von **Nystagmus retractorius und Blicklähmung nach oben.** Die 46 jähr. Kranke konnte seit 6 Jahren nicht mehr aufwärts schauen, es bestand vollständige Konvergenzlähmung, Pupillenungleichheit und nur geringe Verengerung der Pupillen auf Licht. Es bestand atrophische Stauungspapille. Wenn die Kranke versuchte, nach oben zu sehen, so wurde das linke Auge einige Sekunden lang in Zuckungen um 2—3 mm zurückgezogen, genau gleichzeitig damit erfolgten am linken Auge Zuckungen nach links. Die Pupillen waren hieran nicht beteiligt. Die Ohrenuntersuchung ergab Hemmung des vestibularen Nystagmus beim Versuche nach oben zu sehen. Bei der Leichenöffnung fand sich eine Geschwulst (Gliom?), die den linken hinteren und den rechten hinteren Vierhügel betroffen hatte und auch nach abwärts ging.

Igersheimer (63) fand **Nystagmus bei ererbter Syphilis** in 9 Fällen. In 6 Fällen davon war der Augenhintergrund normal. In 3 Fällen bestand spezifische Chorioretinitis. Meist war der Nystagmus angeboren und verbunden mit schiefer Kopfhaltung und Nicken. Die Sehschärfe war zwischen $^5/_5$ und $^5/_{20}$, der Lichtsinn anscheinend nicht gestört. Die antisyphilitische Behandlung brachte, wenigstens bei kleinen Kindern, den Nystagmus zum Verschwinden. Bei 7 Fällen ohne ophthalmoskopischen Befund und ohne Lues fanden sich totale Farbenblindheit, Rotgrünblindheit, hochgradiger Astigmatismus, Schielen und familiäres Auftreten des Nystagmus.

Igersheimer (62) berichtet nach einer Beschreibung der topographischen Verhältnisse der nystagmusauslösenden Gebiete und Mitteilung einer künstlich erzeugten Labyrinthschädigung über **otologigische Untersuchungen bei Nystagmuskranken** mit Retinitis pigmentosa und mit Schielen. Das Ergebnis spricht mehr für die Annahme, daß der Nystagmus von den Augen ausging. Bei Albinotischen mit Nystagmus wurde das Fehlen des Makulareflexes bestätigt, es fanden sich erhebliche Farbensinnstörungen, die wohl nur als Uebergangsform zwischen teilweiser und vollständiger Farbenblindheit gedeutet werden können. In einem Falle bestand auch Lichtscheu. Bei Jugendlichen scheint der Nystagmus, wenn sonstige Ursachen fehlen, häufig ange-

boren syphilitischen Ursprungs zu sein. Als Ursache kommt möglicherweise Drucksteigerung (chronische Meningitis) in Betracht. Zum Schluß wird über ererbten Nystagmus und über Nystagmus als familiäre Augenstörung berichtet.

Wilson (133) stellte eine Uebersicht über 100 Fälle von **Nystagmus**, darunter Bergmannsnystagmus zusammen. Gemeinsam ist beiden Arten Unvollkommenheit der Netzhautbilder, bei der einen Art infolge von Ametropie, Schwachsichtigkeit und Fehlen des zweiäugigen Sehens, bei der anderen infolge von Dunkelheit bei der Arbeit. Fälle werden angeführt, wo Akkommodationskrampf, gelegentliches Schielen und Doppelsehen in Verbindung mit Nystagmus vorkamen, in einem davon verschwand der Nystagmus gleichzeitig mit diesen Störungen.

de Ridder (106) zeigt ein Kind mit **einseitigem** undulatorischem, wagrechtem **Nystagmus**, der besonders bei Abduktion stärker zu sein scheint. Da sonstige Störungen fehlen, denkt der Vortr. an Spasmus nutans.

Fromaget (41, vgl. d. vorj. Ber. S. 904) berichtet 3 neue Fälle von **latentem** nur bei Verdecken des einen Auges auftretenden **Nystagmus**. Zwischen diesem und latentem Schielen scheint ihm kein wesentlicher Unterschied zu bestehen. Verf. glaubt, der latente Nystagmus könne bei Anstrengung dauernd manifest werden. Er will dies, wenn Ausgleichung der Brechungsfehler und Diploskop- und Stereoskopübungen versagen, in der Weise verhindern, daß das schlechtere Auge durch Tragen von allmählich immer stärker gefärbten Gläsern nach und nach immer mehr verdunkelt wird, bis der Kranke durch Gewöhnung an die Ausschaltung des einen Auges die Neigung zu Nystagmus verloren hat.

Cords (24) beschreibt 3 Fälle, wo **beiderseitiges Augenzittern bei Verdecken des einen Auges** auftrat, in 2 Fällen ausschließlich oder leichter bei Verdecken des besseren, in dem anderen leichter bei Verdecken oder Verdunkeln des schlechteren, amblyopischen Auges. Vorhalten eines Prismas oder Maddoxstäbchens löste in dem darauf untersuchten Falle kein Augenzittern aus. Die Sehschärfe war in allen 3 Fällen beiderseits verschieden, in 2 Fällen bestand geringes Schielen, im dritten Amblyopie.

Cunningham (29) berichtet über einen 18jähr. Mann, bei dem **horizontaler Nystagmus bei Verdecken des einen Auges** auftritt. Das linke Auge geht, wenn verdeckt, nach oben und außen. Die Sehschärfe ist rechts mit $+ 3{,}5 = {}^6/_{60}$, links mit $+ 4{,}0 = {}^6/_{36}$, binokular $= {}^6/_6$. Im Alter von 4 Jahren war das Augenzittern stärker.

Fälle von wagrechtem **Augenzittern**, wo das **Lesen nur in senkrechter Zeilenstellung** möglich war, beobachteten Cords (23), Dim-

mer (31), Budeck (11). Der letztere bemerkt, das Auge pendele bei dieser Zeilenstellung nur über einen Einzelbuchstaben, der so leichter erkennbar werde, als ein ganzes Wort, es sei nicht nötig, mit D. auf Scheinbewegungen, die dem angeborenen Augenzittern fehlen, zurückzugreifen. Einer von B.s Kranken, ein Knabe, lernte nach Ausgleichung seines Astigmatismus wieder bei wagrechter Zeilenstellung lesen.

[Majewski (81 und 82) beobachtete bei einem 25 jähr. Hörer der Medizin eine eigene Art von **Nystagmus**, welcher beim Patienten seit dem 16. Lebensjahre besteht. Die symmetrischen Zuckungen beider Bulbi erfolgen um die vertikale Achse und so blitzartig, daß auf einen kurzen Moment das Bild des vorderen Augenabschnittes von dem Zuschauerauge verschwindet und die Sehnervenpapille beim Augenspiegeln als ein undeutlicher Streifen erscheint. Dieser Nystagmus dauerte $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Sekunde und die Zahl der Zuckungen betrug 5—8. Das später aufgenommene Diagramm mittels modifizierter Methode nach Wojaczeck ließ die Schnelligkeit der einzelnen Schwingungen genau bestimmen. Es kamen 25 Oszillationen auf eine Sekunde, also 1500 in einer Minute. Zwischen den einzelnen Schwingungen, welche durchschnittlich eine $\frac{1}{2}$ Sekunde dauern, kommen Ruhepausen von 5—10 Sekunden. Durch Konvergenz kann der Patient willkürlich den Nystagmus hervorrufen und so die Pausen abkürzen. Die Entstehung dieser Art des Nystagmus ist unerklärt. Der Patient hat normale Sehschärfe, die neurologische Untersuchung des ganzen Organismus hat in bezug auf die Aetiologie des Leidens ein fast negatives Ergebnis ergeben. Der Verf. vermutet, daß in den geraden inneren und äußeren Augenmuskeln, evtl. in dem nervösen Apparat, welcher ihre Tätigkeit lenkt, ein gewisser Grad von Asthenie besteht, welche statt durch Exophorie, durch diesen eigenartigen Nystagmus sich kund gibt.

Reis.]

Aubineau (4) und Lenoble (4) bezeichnen als **Myoklonie-Nystagmus** eine meist bei nervös Belasteten auftretende angeborene, oft angeerbte Form des Nystagmus, bei der das Zittern auch an Lid-, Gesichts-, Hals-, Armmuskeln auftritt.

Hirsch (58) fand bei **Erysipel** in so gut wie allen Fällen mit gesundem Labyrinth einen meist horizontal-rotatorischen **Nystagmus**. Er ist eine differentialdiagnostisch wichtige Erscheinung, da er als Früh- und Initialsymptom auftritt, und zwar auch da, wo Hauterscheinungen und Fieber fehlen. Das Aufhören des Spontannystagmus erfolgt unabhängig vom Aufhören des Fiebers. Als Ursache sind umschriebene Reizzustände der Hirnhäute in der hinteren Schädelgrube wahrscheinlich.

v. Czyhlarz (30) sah **Nystagmus** bei der großen Mehrzahl **hochfiebernder Kranker**, auch bei Typhuskranken und hochfiebernden

Tuberkulösen. Beim Typhus tritt er meist später auf, und dauert auch nach der Entfieberung noch an. Verf. vergleicht diesen Nystagmus mit dem bei Chinin- und akuter Alkoholvergiftung auftretenden.

Hird (57) beschreibt einen Fall von senkrechtem **Nystagmus** bei einer 36 jähr. Frau, der 8 Tage nach einer wegen Erbrechen, Eiweißharnen und Gelbsucht vorgenommenen **Frühgeburt** eintrat. 4 Tage nach der Geburt war auf dem rechten Auge eine präretinale Blutung festgestellt worden, gleichzeitig mit dem Nystagmus traten Ohrensausen und Schwerhörigkeit auf. Es trat Besserung ein, die rechte Sehnervenscheibe blaßte ab. Als Ursache wird supranukleare Störung, vermutlich im Verein mit einer funktionellen Störung angenommen.

Cridland (26) konnte bei **Bergmannsnystagmus die Gesichtsfeldgrenzen** in 25 Fällen gut bestimmen. Er fand fast regelmäßig z. T. sehr starke konzentrische Einengung für Weiß und noch stärkere für Blau und besonders Rot. Der Grad der Einengung entsprach der Schwere des Leidens und besserte sich mit diesem. Die meisten Kranken boten Zeichen von Neurose.

Dransart (34 und 35) legt seine im vorjährigen Bericht S. 900 wiedergegebenen Ansichten über den **Nystagmus der Bergarbeiter** dar. Der Nystagmus der Bergarbeiter ist keine Neurose, sondern eine Muskelerkrankung, entsprechend dem Hexenschuß der Bergarbeiter. Der Nystagmus sowohl, wie Doppelsehen, Schwindel, Kopfschmerz und Lidspaltenkrampf rühren von der Schwäche der Interni her. Der Nystagmus kommt in den nordfranzösischen Kohlengruben bei durchschnittlich 15% der Belegschaft vor. 99% davon merken keine Störung, 1% müssen feiern und zwar meistens 20 Tage, in sehr seltenen Fällen länger wie 2 Monate. Alle Fälle heilen ohne Gehirn- und Augenstörungen zu hinterlassen.

Nach Pollock (100) ist schlechte Beleuchtung die Ursache des **Bergmannsnystagmus**. Er ist Teilerscheinung einer **Neurose**, die im Anfange auch ohne Nystagmus auftreten kann. Diese Auffassung gründet sich auf vier Fälle, von denen der Verf. einen selbst beobachtete. Es handelte sich um einen Bankier mit Schwindel, Lichtscheu und Nachtblindheit aber ohne Nystagmus, der früher mehrere Jahre lang Bergwerksdirektor gewesen war, ohne aber viel eingefahren zu sein.

Stassen (119) dehnte die Untersuchungen über **Bergmannsnystagmus** auch auf Arbeiter in **Metall- und Schieferbergwerken** aus. In einer Eisengrube, wo die alte Beleuchtung mit Oellampen und Kerzen erst seit 2 Jahren durch Azetylenlampen ersetzt war, konnten bei älteren Arbeitern drei typische Fälle gefunden werden, von denen einer ausführlich beschrieben wird. Die Untersuchungen erstreckten sich auf 14 000 Bergarbeiter und berücksichtigten die Art der Beleuch-

tung (Sicherheitslampen mit Oel, mit Benzin, offene Flamme, Azetylen- und elektrische Lampen) Arbeitshaltung, Blickrichtung. Ueberanstrengung des Sehorgans durch ungenügende Beleuchtung ist die Hauptursache des Bergmannsnystagmus, abnorme Blickrichtung, übergroße Reizbarkeit des Labyrinths, Muskelgleichgewichtsstörungen usw. wirken begünstigend oder disponierend.

Nach Llewellyn (78) waren im Jahre 1898 0,054%, im Jahre 1911 0,29% der englischen **Bergarbeiter an Augenzittern** erkrankt. Die Hauptursache ist ungenügende Beleuchtung. Die Arbeitsfähigkeit kehrt in gewöhnlichen Fällen in 3—12 Monaten wieder. Dauernd ausgeschlossen von der Grubenarbeit sollten bleiben solche, die immer Rückfälle bekommen, und solche mit außergewöhnlich starkem Zittern, ferner ganz junge Nystagmuskranke und ganz alte mit beginnendem grauem Star, ferner Leute mit Brechungsstörungen. Die als Vorbote schlagender Wetter bekannte „Kappe" über der Sicherheitslampe wurde erst bei starker Entwicklung (bei 3% Gasgehalt der Luft) von allen Nystagmuskranken gesehen. Bezüglich der Augenstellung ist beachtenswert, daß der Schlag mit der Haue am wirksamsten ist, wenn der Aufschlagpunkt oberhalb der Augen liegt.

Butler (13) fand beim **Augenzittern der Bergleute** nicht konkomitierende Bewegungen seltener wie Ohm. Auch fand er unter 20 nystagmuskranken Bergleuten nur einen mit Exophorie und zwar nur von $\frac{1}{2}^{0}$.

Riseley (107) hält Leute mit **Bergmannsnystagmus,** von schweren Fällen abgesehen, nicht für arbeitsunfähig. Bei schwerem Nystagmus kann ohne Schaden und gut über Tage gearbeitet werden. Die vielen, wegen Nystagmus Ganz-Invalidisierten sollten unter Beobachtung gehalten und wenn angängig zuerst über Tage, dann wieder unter Tage arbeiten. Verbesserung der Beleuchtung ist durch eine elektrische Lampe von 1,5 (gegenüber 0,75 der Oellampe) Kerzenkraft und 12—18 Stunden Brenndauer möglich.

Der beruhigende Einfluß des Aethylalkohols auf das **Augenzittern der Bergleute** veranlaßte Ohm (94), das ihm chemisch nahestehende **Aleudrin** und das **Adalin** dagegen zu versuchen. Das erstere bewirkte, am besten in 4 aufeinanderfolgenden Dosen von je ¼ gr, das andere mit 2 mal 0,5 gr Verschwinden des Zitterns auf einige Stunden, aber nicht in allen Fällen. Exzitantien wie Koffein bewirkten deutliche Verschlimmerung.

[Maldutis (83), unbefriedigt von den bisher bekannten Tabellen über die **Augenmuskelbewegungen** und die paralytischen Symptome, proponiert ein neues **Schema**: an 6 Doppelkreisen zeichnet er Pfeile, welche die Richtung angeben in welcher die 6 Muskeln wirken; aus dieser Richtung kann man für die Diagnose und die Symptome Schlüsse ziehen. Wernoke, Odessa.]

Ruben (108 und 109) sucht die Ursache der **falschen Lokalisation bei Augenmuskellähmungen** zu ergründen. Da die falsche Lokalisation des gelähmten, fixierenden Auges sich nicht ändert, wenn die Stellung des gesunden, verdeckten Auges durch Pinzettenzug künstlich verändert wird, so können Lageempfindungen des gesunden Auges keinen Einfluß haben. Werden beim Gesunden durch Aufsetzen von Prismen abnorme Fusionsverhältnisse hergestellt und hierbei Uebungen im Tasten vorgenommen, so bleibt die eingeübte falsche Lokalisation als inverser Lokalisationsfehler noch längere Zeit bestehen. Entsprechend erklärt sich die bei frischer Abduzenslähmung mehrfach beobachtete Lokalisationsstörung auch des nichtgelähmten Auges damit, daß während der allmählichen Entstehung der Parese, solange mittels abnormer Fusion noch Einfachsehen erhalten bleibt, eine veränderte Lokalisation eintritt, der sich alle Körperteile allmählich anpassen und die nach Offenbarwerden der Lähmung noch fortdauert und als inverser Lokalisationsfehler in Erscheinung tritt. Die Lokalisationstäuschung bei Augenmuskellähmungen beruht darauf, daß die gleiche Erinnerungsvorstellung eine geringere Augenbewegung als gewöhnlich zur Folge hat.

Singer (115) bespricht Vorkommen und Art der Augenmuskellähmungen vom ätiologischen Standpunkte aus. Als eine von den übrigen verschiedene Form beschreibt er die **arteriosklerotische Augenmuskellähmung.** Gemeint sind nicht die bei Großhirn-, Kleinhirn-, Pons- und Hirnschenkelapoplexie auftretenden Augenmuskellähmungen, sondern isolierte. Die Kranken sind in höherem Alter und zeigen mehrfache Erscheinungen von Arteriosklerose. Besonders werden Kopfdruck, Schwindel und Gedächtnisschwäche geklagt. Trochlearisparese kommt hierbei häufiger als sonst vor. Die Lähmungen können schnell vorübergehend sein, oder dauernd. Alkoholisten waren unter den Kranken nur wenige, aber zahlreiche starke Raucher.

Onodi (96) bespricht die anatomischen **Nachbarschaftsverhältnisse des Sehorgans** und der Nebenhöhlen der **Nase** zu den **Augenmuskelnerven** und zum Trigeminus. Die Keilbeinhöhle und seltener die hintere Siebbeinzelle können je nach Ausdehnung und Wandbeschaffenheit (papierdünne Wände, auch Lücken) in nächste Beziehung zu den genannten Nerven treten. Otogene Störungen werden bei verschiedenartigen Prozessen durch die Spitze der Felsenbeinpyramide und die Impressio trigemini unmittelbar auf das Ganglion Gasseri oder mittelbar zum Abduzens fortgeleitet. Außerdem kommen Schädigungen der genannten Nerven auch als otookuläre Reflexe, ferner bei otogener Meningitis durch Drucksteigerung und bei Hirnabszessen vor. Tuberkulose und gummöse Prozesse, sowie traumatische Einwirkungen werden erwähnt.

Spiller (17) berichtet über eine **doppelseitige Okulomotoriuskernlähmung** durch syphilitische Apoplexie. Von Hirnnerven ist außerdem nur der Sehnerv betroffen.

Shannon (114) zeigt einen 52 jähr., im Alter von 19 Jahren wegen Syphilis behandelten Mann, der innerhalb 3 Stunden eine **vollständige Okulomotoriuslähmung** bekam. Tags darauf antwortete die Pupille wieder, die übrigen Erscheinungen besserten sich innerhalb der nächsten Tage ein wenig.

Croizier (27) und Aloin (27) berichten über eine 39 jähr. Syphilitische, bei der eine Pedunkulusläsion mit **Okulomotoriuslähmung** und Läsion des Pyramidenbündels auftrat. Die Okulomotoriuslähmung heilte nach 4 Monaten, während Sensibilitätsstörungen zurückblieben. 6 Jahre später zeigten sich Erscheinungen im Gebiete des Vagus und Glossopharyngeus.

Saenger (112) zeigt eine Frau mit plötzlich unter allgemeinem Krankheitsgefühl entstandener rechtsseitiger **Ophthalmoplegia externa.** Seit Kindheit hat sie alle 3—4 Wochen Hemikranieanfälle gehabt. Oblgleich die Lähmung schon 6 Wochen lang unverändert besteht, entscheidet sich Vortr. für die Diagnose eines ersten Anfalles von Migraine ophthalmoplégique. Derselbe zeigt einen 9 jähr. dolichozephalen Knaben mit fast vollständiger **Lähmung sämtlicher äußerer Augenmuskeln** und unvollständiger Ptosis. Vorher waren im Anschluß an Scharlach und dann noch 2 mal schnell vorübergehende Augenmuskellähmungen aufgetreten.

Muszynski (92) stellt ein Mädchen mit einseitiger **retrobulbärer Neuritis und Ophthalmoplegia externa** vor. Mehrere Hirnnerven sind mit beteiligt. Offenbar besteht eine syphilitische Periostitis an der Schädelbasis, vom Sehnerven ist der im Schädel gelegene Teil betroffen.

Engelmann (37) sah bei einem Knaben **Ophthalmoplegia externa et interna,** die seit 5 Wochen bestand. Es waren Kopfschmerzen vorhanden. Anfangs war auch der rechte Fazialis betroffen. Die Diagnose Gumma der Hirnbasis fand durch das Verschwinden der Ptosis innerhalb 10 Tagen und Besserung der Okulomotoriuslähmung auf Behandlung Bestätigung.

Metz (86) berichtet über die bisher beschriebenen Fälle von **Ophthalmoplegie bei Herpes zoster** und teilt zwei neue Fälle mit. Beim einen war das jugendliche Alter der Kranken (21 Jahre, anstatt wie gewöhnlich 60—70 Jahre) bemerkenswert. Im anderen Falle trat der Herpes zoster mit Keratitis im Anschluß an einen Abszeß am rechten Augenlid auf, 2 Wochen später entstand Okulomotoriuslähmung mit vollständiger Ptosis, die Störungen bildeten sich nicht vollständig zurück.

[Mosso (89) beschreibt unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur einen Fall von alternierender **Pupillenerweiterung und klonisch-tonischen Spasmen der Lidmuskeln** bei einseitiger Okulomotoriusparalyse. Bei diesen seltenen Fällen handelt es sich immer um angeborene oder in den ersten Lebensjahren auftretende Okulomotoriuslähmung und spastische Reizungen einiger vom Okulomotorius versorgten Muskeln, wobei diese Reizungen in kurzen, ziemlich regelmäßigen Intervallen auftreten. Die Ptosis ist gewöhnlich nie vollständig und die äußeren Augenmuskeln sind von der Lähmung verschieden stark ergriffen. Oft besteht eine relative Beweglichkeit des Augapfels nach innen. Die Lidbewegung ist mit dem Pupillenspiel vergesellschaftet, während der Miosis geht oft der Bulbus in Adduktionsstellung. Verf. ist der Ansicht, daß pathologische Veränderungen und Ernährungsstörungen nicht bloß in der Kernregion zu suchen seien, sondern daß auch die Sympathikusbahnen dabei eine Rolle spielen, wie in dem von ihm beschriebenen Falle. Oblath, Triest.]

Lauber (72 und 73) stellt einen 5 jähr. Knaben mit sog. **zyklischer Okulomotoriuslähmung** vor. Es besteht fast vollständige rechtsseitige Ptosis und **äußere Okulomotoriuslähmung.** Die Pupille, die auf Licht und Konvergenz nicht antwortet, verengert sich in regelmäßigen Zeiträumen unter Brechungszunahme des Auges von 6—8 D rasch auf 3 mm, worauf langsame Erweiterung auf 7 mm erfolgt. Im Schlafe tritt gleichzeitig auch Adduktion und Lidhebung ein, die Erscheinungen laufen im Schlafe langsamer ab. Der rechte Trigeminus und der linke Fazialis und Glossopharyngeus sind paretisch. Es handelt sich wohl um eine Störung am Austritt des Okulomotoriusstammes.

In Herberts (54) Fall von **zyklischer Okulomotoriuslähmung** war die Störung zuerst im Alter von 3 Monaten bemerkt worden. Die rhythmischen Pupillenveränderungen und Lidbewegungen sind offenbar vegetativ-automatisch und die im Vergleich dazu viel schwächere Zusammenziehung des quergestreiften R. internus ist wohl eine begleitende Konvergenzbewegung. Divergenz fehlt. Die Gleichförmigkeit, mit der der ganze Okulomotorius, aber auch nur er, befallen ist, läßt mehr an basale als nukleare Störung denken.

Die gleiche Störung beobachtete Greeves (16) bei einem 18 jähr. Mädchen. Sie war ein Jahr vorher nach Masern aufgetreten, vorher war keine Verschiedenheit der Augen bemerkt worden. Bewegungen im Schlafe wurden nicht beobachtet.

In Uhthoffs (129 und 130) Fall von angeborener oder frühzeitig erworbener äußerer und innerer Okulomotoriuslähmung waren von Refraktionsänderung begleitete **Pupillenschwankungen** vorhanden, im Schlafe hörten sie auf. Eine Beteiligung der äußeren Augenmuskeln oder des Oberlides sowie irgend ein Einfluß der Augenbewegungen

auf das abnorme Pupillenspiel oder die Ptosis waren nicht vorhanden.

Ulbrich (131) zeigt **Parese des M. obliquus inferior** bei einem Syphilitiker. Am anderen Auge sind Abduzens, Pupille und Akkommodation paretisch. Der eine Patellarreflex ist weniger lebhaft, sonst ist nichts Abnormes nachweisbar.

Steindorff (120) beobachtete eine isolierte rechtsseitige **Lähmung des Obliquus inferior,** die nach beiderseitiger Aufmeißelung der Stirn-, Keilbein- und Siebbeinhöhlen eintrat. Rücklagerung des linken Rectus superior bewirkte, daß nun auch bei wagrechter und gesenkter Blickrichtung Doppelsehen auftrat, auch Vorlagerung des linken Rectus inferior blieb ganz unwirksam. Als Ursache komme mechanische Schädigung des Muskels durch Abreißung oder Druck und Verletzung des versorgenden Okulomotoriusastes in Betracht.

Traquair (127) berichtet über eine etwa 3 Monate nach **Herpes zoster ophthalmicus** aufgetretene **Parese des rechten Obliquus inferior,** die offenbar verbunden war mit einer von früher her bestehenden Hyperphorie und Esophorie.

Pallier (98) bespricht die meist bei schwerer **Mittelohrentzündung** vorkommende **Lähmung des Abducens auf der der Entzündung gegenüberliegenden Seite.** Das sehr seltene Krankheitsbild lehrt uns, daß Abduzenslähmung bei Mittelohreiterung verschieden zu beurteilen sind. Während bei dem prognostisch sehr ungünstigen Symptomenkomplex von Gradenigo der gleichseitige Abduzens und das Ganglion Gasseri von der Eiterung ergriffen sind, ist die Abduzenslähmung hier eine Folge des dabei nie fehlenden Ueberdrucks im Zerebrospinalkanal. Sie verschwindet nach Eröffnung des Warzenfortsatzes und des Mittelohrs sowie Lumbalpunktion. Meist wird die Lähmung am gleichseitigen Nerven auftreten, seltener, wie in den hier besprochenen Fällen, am gegenüberliegenden.

Ginestous (43) berichtet einen Fall von einseitiger **Abduzenslähmung** bei einem 68 jähr. **Diabetiker.** Nach Regelung der Kost verschwanden Zucker und Lähmung schnell.

Fejér (39) sah **Abduzenslähmung,** die 8 Tage nach einer wegen Trigeminusneuralgie in der Gegend des Jochbeins ausgeführten **Alkoholeinspritzung** aufgetreten war. Der Zustand besserte sich auf Sajodin zusehends.

Devic (31) und Bussy (31) berichten über einen Fall von linksseitiger **Abduzenslähmung,** die einen Monat **nach einer Gehirnerschütterung** durch Sturz unter Kopfschmerz und Ohrensausen auftrat. Nach Entleerung von 15 ccm Liquor cerebrospinalis durch Lumbalpunktion verschwanden alle Erscheinungen.

Lataillade (71) sah bei einem Kinde, das 5 Wochen vorher eine **diphtherische Angina** gehabt hatte, eine plötzlich aufgetretene

Lähmung der Akkommodation und beider Recti externi. Die Angina hatte sich nach 15 ccm Rouxschem Serum schnell gebessert, 14 Tage später war eine Gaumensegellähmung aufgetreten, die in 14 Tagen wieder verschwand. Die Abduzenslähmung verschwand ohne Serumeinspritzung nach 12 Tagen innerhalb einiger Stunden, die Akkommodationslähmung nach 14 Tagen.

Nach Jannot (61) sind **diphtherische Spätlähmungen der äußeren Augenmuskeln** sehr selten. Sie gehen oft schnell vorüber, in seltenen Fällen führen sie zu vollständiger Ophthalmoplegie. Durch Diphtherieserum erfolgt glatte Heilung; um so leichter, je früher es vor Eintritt endgültiger anatomischer Zerstörungen angewendet wurde.

[del Mazo (85) beobachtete einen Fall von **doppelseitiger Neuritis optici retrobulbaris** mit **Parese des 6. Hirnnervenpaares nach Diphtherie.** Im Anschluß an eine diphtherische Angina trat eine vorübergehende Lähmung des Gaumensegels sowie eine doppelseitige Neuritis optici auf. Während der Abheilung der letzteren gesellte sich noch eine doppelseitige Abduzenslähmung hinzu. Beide Prozesse bildeten sich zurück. Besonders bemerkenswert an diesem Falle, und deshalb dürfte derselbe in dieser Hinsicht auch einzig dastehen, ist das gleichzeitige Auftreten der doppelseitigen Neuritis optici und der doppelseitigen Abduzenslähmung. Márquez, Madrid.]

[Pasetti (99) hatte Gelegenheit, zwei Fälle von essentieller **Konvergenzlähmung** zu beobachten, beschreibt dieselben und erörtert dieses zuerst von Parinaud angegebene Krankheitsbild. Er bespricht eingehend die Anschauung der verschiedenen Autoren betreffs des Zentrums der Konvergenz. In den beiden beschriebenen Fällen war die Akkommodation und der Pupillarreflex auf Akkommodation erhalten. Das Fusionsvermögen für die Außenwender war ganz aufgehoben oder stark beeinträchtigt, weshalb man eine Läsion im Kerne des Okulomotorius ausschließen konnte. Da die Pupillarreflexe und die Akkommodation vorhanden waren, kann man annehmen, daß die nukleären und supranukleären Zentra, so wie die Assoziationsbahnen der Pupillarreflexe unversehrt waren. Man muß somit in diesen beiden Fällen eine Läsion in der Rinde oder in den Assoziationsbahnen annehmen; in einem Falle bestand wahrscheinlich eine pathologische Veränderung in den kortikalen Zentren des Frontallappens infolge eines Trauma. Oblath, Triest.]

Zentmayer (134) sah einen Barbier mit Hirnlues, der plötzlich eine trotz Behandlung dauernd bleibende **Divergenzlähmung** bekam. Mit Prismen von 8° Basis außen vor jedem Auge konnte der Kranke arbeiten.

Cunningham (28) berichtet über **Parese beider Interni** bei einem 65 jähr. Mann, mit träger Lichtreaktion und Ungleichheit der

Pupillen. Das rechte Auge wird beim Konvergieren viel stärker abduziert als bei Linkswendung. Wahrscheinlich besteht eine Schädigung im hinteren Teil des Okulomotoriuskernes.

Sachs (111) glaubt, daß die bei **konjugierter Seitenwenderlähmung** durch Drehung des Kopfes bei Fixation auslösbaren Augenbewegungen nicht als reflektorisch anzusehen sind. Als Ursache wird u. a. angeführt, daß in einem Falle von Seitenwenderlähmung diese Augenbewegungen bei geschlossenen Augen ausblieben. Der erwähnte Kranke zeigte keinen Drehnystagmus.

Freund (40) will unter **Blicklähmungen** nur solche verstanden wissen, bei denen die Bewegungsstörungen streng symmetrisch angeordnet sind, gleichzeitig auftreten und bei denen die reflektorische Erregbarkeit erhalten geblieben ist. Er beschreibt einen Fall von vollständiger Blicklähmung nach oben, bei dem ein Herd in der linken Thalamus-Vierhügelgegend bestand, der Darkschewitschsche Kern war dadurch vollständig zerstört und der seitliche Teil des hinteren Längsbündels entartet. Diese Gebiete sind die Schaltstellen für die Rindenimpulse für Aufwärts- und Abwärtsbewegung. Durch mehrfache Herde im Fuße der 2. und der 3. rechten Stirnwindung ist auch das rechte hintere Längsbündel zum großen Teil seines Zustromes von der Hirnrinde beraubt. Dadurch wird erklärt, daß die Blicklähmung in diesem Falle dauernd blieb.

Neumann (93) zeigt einen Kranken mit **supranukleärer Blicklähmung,** zerebellarer Ataxie des linken Armes und hochgradiger Gleichgewichtsstörung. Er kann die Augen auf eigenen Antrieb nicht konjugiert in die Endstellung bringen, wohl aber bei Führung durch einen Gegenstand, den er betrachtet. Auf dem Drehstuhl läßt sich nur der langsame Bewegungsabschnitt des Nystagmus erzeugen.

Thomson (125) berichtet über **„okularen Myoklonus“** bei einem jungen Mann. Seit früher Jugend treten Anfälle auf, bei denen die linken Mm. orbitalis, frontalis und occipitalis sowie die Pupille in klonische rhythmische Zuckungen verfallen, auf der Höhe des Anfalls bestand am rechten Auge leichter Nystagmus. Die Sehschärfe ist rechts = $^5/_5$ bei Emmetropie, links = $^5/_{36}$ bei + 4,0 D. Die Zuckungen dauern auch außerhalb der Anfälle, aber unregelmäßig, fort. Nach des Verf. Ansicht spricht der Fall für Mendels Theorie, daß der M. orbitalis und frontalis vom Okulomotorius versorgt werden, obgleich die Fasern durch den N. facialis hingelangen.

Eppenstein (38) beschreibt 2 Fälle von **Störung des Zusammengehens der Augen- und Lidbewegungen,** die nach einseitiger Okulomotoriuslähmung zurückgeblieben war. Das Oberlid macht beim Blick nach gerade oben keine Hebung und beim Blick nach unten keine Senkung. Dagegen tritt bei Adduktion in jeder Blicklage eine

Hebung und bei Abduktion und gesenkter Blicklinie ein geringes Herabsinken des Oberlides ein. Mit der Adduktion ist in dem einen Falle auch Verengerung der sonst fast unbeweglichen Pupille verbunden. Offenbar besteht eine periphere nervöse Verbindung zwischen Medialiskern und Musculus levator palpebrae, die entsprechend der Theorie von Lipschitz durch das Abirren von nachwachsenden Nervenfasern in benachbarte Nervenbahnen oder Muskeln zu erklären ist. Bedingungen, die ein Abirren erleichtern, können schon bei Gesunden vorgebildet sein, indem Nervenverbindungen bestehen oder indem ein Muskel Nerven aus einem anderen Muskelnerven bekommt. Auch sind der Levator und der Medialis entwicklungsgeschichtlich einander benachbart.

Hansen (49) zeigt einen Kranken, der außer **doppelseitiger Retraktion des Augapfels bei beabsichtigter Einwärtsdrehung** eine **Blickfelderweiterung** nach oben und unten darbot. Vortr. glaubt, daß der Fall die Auffassung von Bielschowsky über die Ursache der Blickfelderweiterung stützt.

Salus (113) bespricht die **Ursachen erworbener Retraktionsbewegung** des Augapfels. Er erwähnt, daß er durch seelische Erregung verursachte Rückwärtsbewegung von 2—3 mm bei der Entfernung von Hornhautfremdkörpern gesehen hat und beschreibt dann einen zentral bedingten Fall, wo in der Gegend des IV. Ventrikels ein Zystizerkus gefunden wurde, Sitz der Läsion war offenbar der Boden des Aquaeduktus.

Green (44) sah 4 Fälle von **Retraktionsbewegung** des Auges bei ganz oder teilweise aufgehobener Abduktion und beschränkter Adduktion. In einem Falle setzten sich 2 Muskelstränge nächst dem Aequator an, ihre Fortsetzung bildete offenbar ein mit der Lederhaut verwachsenes Band, das vorwärts bis zur eigentlichen Ansatzstelle des Muskels reichte. Drehung nach der Nase zu wurde durch die kurzen Stränge offenbar verhindert und in Zurückziehung verwandelt. Operation sollte, außer wo Einwärtsschielen besteht, vermieden werden, bei normalem Internus erscheint das Verfahren von Hummelshain zweckmäßig.

Grimsdale (47) und Hope (47) zeigen einen 13 jähr. Knaben mit zusammengesetztem hypermetropischem Astigmatismus, dessen rechtes Auge an Stelle der Adduktion eine **Retraktionsbewegung** machte, die Abduktion war unvollkommen.

Maas (80) sah bei einer Kranken, deren Leiden wahrscheinlich als Friedreichsche Ataxie aufzufassen ist, **Verlangsamung aller äußeren Augenbewegungen** ohne Nystagmus. Nach **Vestibularisreizung** tritt für ½—1 Minute Unvermögen, nach der nicht gereizten Seite zu sehen, ohne Nystagmus auf. Verf. nimmt an, daß bei der Reizung infolge Erschwerung der Rindenleitung nur der vestibuläre Bewegungsabschnitt in Erscheinung tritt.

Clausen (17) berichtet über einen eigenartigen Fall von **Bewegungsstörung bei Hysterie.** Das rechte Auge der 39 jähr. Kranken war von Geburt an blind und verkümmert. Das linke Auge stellte sich unter dem Einflusse eines krankhaften Nachahmungstriebes im Laufe der letzten 6 Jahre fast senkrecht nach oben, so daß die Kranke sich zuletzt nur noch tastend bewegen konnte. Der Kopf wurde gebeugt und nach links geneigt gehalten. In tiefer Narkose behielt der Bulbus seine Stellung und seinen Widerstand gegen Zug mit der Pinzette. Nach zweimaliger Rücklagerung des R. superior und nach Vorlagerung des sehr dünnen R. inferior, der seinen Muskelansatz an der unteren hinteren Augapfelwand hatte, gelang Heilung. Der R. internus war außerordentlich schwach entwickelt. Offenbar war der hartnäckige Krampf des R. superior, der zu Dehnung des R. inferior geführt hatte, durch angeborene krankhafte Muskelverhältnisse begünstigt worden.

Isakowitz (64) zeigt eine 21-Jähr. mit **Torticollis** durch angeborene Lähmung des linken Obliquus superior.

Stephenson (121) berichtet über einen Knaben, der im Alter von 3 Monaten Keuchhusten hatte und seitdem an **Schiefhals** leidet. In der gewöhnlichen Haltung zeigt er kein Schielen, bei gerader Kopfhaltung tritt Höhen- und Auswärtsschielen mit entsprechenden, schiefen Doppelbildern auf.

Page (97) sah einen 45-Jähr., der bei lebhafter Herztätigkeit und bei Geräuschen starken **Schwindel** bekam. Dabei gingen beide Augen unter nystagmischen Bewegungen nach oben. Lendenstich und Spaltung des Trommelfells brachten zeitweilig mäßige Besserung, Entfernung der Bogengänge und des Steigbügels der einen Seite wesentliche und dauernde Besserung.

Murray (91) sprach über **Augenschwindel** und **Ohrenschwindel.** Augenschwindel ist meist nicht heftig, er hat keine besonderen Begleiterscheinungen. Die Augen werden als Ursache des Schwindels nicht leicht erkannt, wenn bezeichnende Angaben über die auslösenden Ursachen: Eisenbahnfahren, Aufblicken vom Buche, Beobachten bewegter Gegenstände usw. fehlen, und wenn die Augen nicht eingehend untersucht werden. Die Augenfehler, die am leichtesten Schwindel veranlassen, sind geringe Grade von Astigmatismus und Muskelgleichgewichtsstörungen, außerdem werden Trübungen der brechenden Medien, Ueberreizung der Netzhaut durch Licht, Retinitis oder schnelle Bewegungseindrücke, Akkommodationslähmung, auch bei künstlicher Mydriasis, und Presbyopie genannt. Ohrenschwindel ist ein Drehschwindel, mit ihm ist stets Nystagmus mit einer langsamen und einer schnellen Zuckung verbunden. Der Schwindel nimmt zu beim Blick nach der Seite der schnellen Zuckung hin. Der Kranke hat die Neigung nach der entgegengesetzten Seite zu fallen. Ohrenschwindel bei

Zerstörung eines Labyrinths wird durch fehlenden Ausgleich der Wirkung des erhaltenen Labyrinths veranlaßt. Er verliert sich durch Angewöhnung.

Damit **Augenschwindel,** worunter nicht bloßes Verschwimmen vor den Augen gemeint ist, zustande kommt, muß nach Brav (10) eine Störung der objektiven Orientierung (Netzhautbildkorrespondenz) und der subjektiven Orientierung (Muskelgefühl) bestehen, so daß ein Gefühl der Unsicherheit im Raume entsteht. Man kann annehmen, daß alle Formen von Schwindel im Grunde genommen Augenschwindel sind. Als Ursachen von reinem Augenschwindel werden besprochen Bewegungsstörungen, Brechungsfehler, besonders Astigmatismus, Störungen der Akkommodation und des Akkommodationskonvergenzverhältnisses.

Cooke (18) teilt einige Fälle von **Eyestrain** mit, deren **außerhalb der Augen gelegene Ursache** nach dem Tode oder durch die Wirkung der ursächlichen Behandlung festgestellt werden konnte. Es handelte sich um Hirngeschwulst, drohende zerebrale Apoplexie, tuberkulöse Spitzenaffektion, Verstopfung, neurasthenische Insuffizienz der Konvergenz, Schilddrüsenschwellung, Klimakterium.

---

15. Störungen der Refraktion und Akkommodation.

Referenten: Prof. Dr. **W. Schoen** und Dr. **M. Thorey** in Leipzig.

1) Allan, Refraction work in school children. British Journ. of Children's diseases, August X. Nr. 116.
2*) Arcadipane, Come si devono indicare i vizii di refrazione. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 293.
3*) Auerbach, Zur Pathogenese der postdiphtherischen Akkommodationslähmung. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 49. S. 94 und (38. Wandervers. d. südwest-deutsch. Neurol. und Irrenärzte, Baden-Baden.) Neurol. Zentralbl. S. 879.
4*) Bates, Myopia prevention by teachers. New York Med. Journ. August 30. XCVIII. Nr. 9.
5*) Bayer, Zur Entstehung der Hornhauthypermetropie. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 374.
6*) Besold, Kritische Betrachtungen über die verschiedenen Theorien der Myopie. Inaug.-Diss. München.
7*) Bjerrum, Bemärkninger om myopiens pathogenese. (Bemerkungen über die Pathogenese der Myopie.) Hospitalstidende (dän.) Nr. 23—24.
8*) Bufill, Drei Fälle von Myopie durch Operation geheilt. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juli, S. 391.
8a) Chacón, Sobre la notación de los meridianos del astigmatismo. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 7. p. 281.

9) Clarke, Presbyopia and its treatment. Med. Press and Circul. March. 5. XCV. Nr. 3852.
10*) —, Der Einfluß des Alters auf die Akkommodation. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Ophth. LI. Bd. II. S. 422.
11) Coffelt, Relation of refraction to practice of medicine. Missouri Stat. Med. Assoc. St. Louis, December, X. Nr. 6.
12*) Conrad, Ueber die operative Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Inaug.-Diss. Kiel.
13*) Darling, Relief of eye strain in high astigmatism by the use of a different axis of the cylinder for distance and near. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 249.
14*) Distler, Extraktion bei hoher Myopie. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.
15) Downey, Report of a case of monocular paralysis of the accommodation due to lues. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1043.
16*) Dufour, L'accommodation et l'astigmatisme. (Réun. biolog. de Nancy, 20 mai 1912.) Revue générale d'Opht. p. 576.
17*) Farnier, Deux cas anormaux de paralysie diphtérique de l'accommodation: l'un avec mydriase, l'autre avec paralysie de la convergence. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 453 et Clinique Opht. p. 489.
18*) Font-Réaulx, de, Influence de l'état de la vision sur le développement intellectuel et physique des enfants. Prem. congr. de lang. franç.) Pédiatrie 31. mars.
19*) Fromaget, Un cas de myopie élevée traitée par l'extraction du cristallin transparent. Ophtalm. Provinc. p. 17.
20*) Ginestous, L'amplitude de convergence dans la presbytie. Gaz. hebd. des Scienc. de Bordeaux, 5 octobre.
21*) Golesceano, Variétés cliniques et correction visuelle de l'anisométropie. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 458, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 453, Clinique Opht. p. 411 et Ophtalm. Provinc. p. 145.
22*) Granger, Analysis of 13 000 cases of errors of refraction. Journ.-Lancet, Minneapolis, April 13. XXXIII. Nr. 8.
23*) Gratiot, Significance of symptoms of ametropia. Jowa State Med. Society Journ. Clinton. October. III. Nr 4.
24*) Green, The effects of civilization upon our eyes. California State Journ. of Medic. November.
25*) Greenwood, Allen, Ocular vertigo. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1164.
26*) Halben, Die Indikation der Monokelverordnung. Therap. Monatsh. Nr. 3.
27*) Harman, Bishop, A schema for the exact record of fundus changes in Myopia. Ophthalmoscope p. 17.
28*) —, An analysis of 300 cases of high myopia in children, with a scheme for the grading of fundus changes in myopia. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 202.
29*) —, The education of high myopes. Ibid. p. 146.
30) Hartshorne, Eye strain symptoms in general practice. New York med. Journ. May 10. XCVII. Nr. 19.
31) Heilborn, Weitere Beiträge zur Hebung der Wehrfähigkeit durch regelmäßige Ueberwachung der Kurzsichtigkeit. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. S. 315.
32*) Helmbold, Beitrag zur Sehverbesserung bei Keratokonus. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 3. S. 77 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 563.
33*) Hern and MacCallan, Discussion in relation to the prevention of myopia. Brit. med. Journ. (November 1) II. Nr. 2757. p. 1139.
34) Hohf, Refraction by general practitioner. Journal-Lancet. Minneapolis. October 15. XXXIII. Nr. 20.

35*) Imre, sen., Das Schicksal der anisometropischen Augen. (Wilhelm Schulek-Vortrag.) (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 550 und Szemészet S. 237 (ung.).
36*) Izikawa, Refraktionsänderung bei Diabetes (japanisch). Nippon Gankakai Zashi, Juni 1912.
37*) Kardo-Sisojew, Nochmals über die Refraktion der Tiere. Westn. Ophth. S. 1004.
38) Kasaß, Ueber die Veränderung der Refraktion der Augen von 90 Schülern des Gymnasiums zu Brest im Laufe von 5 Jahren. Ebd. S. 829.
39*) Kaz, Myopie infolge fehlerhafter Haltung bei Sehgedächtnisschwäche für Worte. (Myopia ex Alexia.) Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVII. S. 14.
40)* Köllner, Untersuchungen über die Tiefenwahrnehmung einseitiger Myopen beim Nahesehen. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 36.
41*) —, Tiefensehen bei einseitiger Myopie. (Berl. ophth. Ges.) Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 40.
42*) Krusius, Ergebnisse vergleichender Refraktionsuntersuchungen an höheren Schulen der Levante und Ostindiens. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 296 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1297.
43*) Kubli, Zur Aetiologie, Prognose und Behandlung der Myopie. Westn. Ophth. S. 35.
44*) —, Zur Korrektion der Myopia magna und maxima. Ebd. S. 71.
45)* Lambert, The surgical treatment of high myopia. Ophthalmology Vol. IX. Nr. 4. p. 507.
46*) Le-Fever, Myopia, etiology and the optical management. Ibid. Vol. X. Nr. 1. p. 11.
47) Leprince, Myopie paradoxale. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 131.
48*) Levinsohn, Die Entstehung der Kurzsichtigkeit mit Demonstration kurzsichtig gemachter Affen. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 217.
49*) —, Kurzsichtigkeit und Schule. (Ges. f. soz. Mediz., Hyg. u. Medizinalstat., Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 35.
50*) —, Die Entstehung der Kurzsichtigkeit. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 421.
51*) Löwenstein, Ueber die Korrektion einseitiger Aphakie durch die Rohrsche Anisometropbrille. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 4. S. 97.
52*) Mallwitz, Die Wirkung der subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen bei den intraokularen Komplikationen der hochgradigen Myopie. Inaug.-Diss. Rostock.
53*) Markbreiter, Die Beziehungen des Astigmatismus zur Gesamtrefraktion des Auges und zur Akkommodation. Szemészet S. 347 und (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 558.
54*) Márquez, Ueber die Diagnose des Biastigmatismus und dessen Behandlung durch bizylindrische Gläser mit schrägen Achsen. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.
55*) —, Erwiderung auf die Kritik von Stock betreffend meine Arbeit über „Biastigmatismus". Ebd. S. 756.
56) Mets, de, La myopie scolaire. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 163.
57) Moore, Modern treatment of errors of refraction. Texas State Journ. of Med., Fort Worth, february. VIII. Nr. 10.
58*) Moxon, Use of atropin tablets for the determination of refraction in children. Lancet (Oktober 11) II. p. 1061.
59*) Müller, Ueber die Entstehung der Myopie. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 614 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 463.
60*) Newcomb, An analytical consideration of the symptoms of eye strain

with special reference to those symptoms cited to the general practitioner. Ophth. Record. p. 233.
61*) Olsho, A diagram for teaching the varieties of regular astigmatism. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 20. p. 1538.
62*) Orendorff, Eye strain in the tuberculous. Colorado Medicine, January.
63*) Pautet, De la détermination des astigmies par la méthode de Donders. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 35.
64*) Pendexter, Unconscious impairment of vision. New York med. Journ., March 22. XCVII. Nr. 12.
65*) —, Correction of errors of refraction as prophylactic measure. New Jersey med. Society Journ., Orange. October. X. Nr. 5.
66*) Peter, Axial myopia. Etiology and prophylaxis. Pennsylvania med. Journ., Athens, december. XVII. Nr. 3.
67*) Reche, Biastigmatismus. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 121.
68*) Richards, Defective vision in school children. Ophth. Record. p. 228.
69*) Risley, Is the percentage of myopic eyes diminishing? Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1169 and (Americ. Med. Assoc.) Ophth. Record. p. 582.
70*) Rolandi, Miopia elevata e glaucoma. Annal. di Ottalm. XLII. p. 303.
71*) Rolleston, Diphtherie paralysis. Arch. of Pediatr. Mai.
72) Sachs, Ueber die Myopie und ihre Behandlung. Mediz. Klinik. S. 397.
73*) Seidel, Ueber hochgradigen traumatischen Astigmatismus bei Schielamblyopie des andern Auges. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 312.
74) Shahan, A case of ocular tuberculosis with notable astigmatic variations. Americ. Journ. of Ophthalm. XX. p. 165.
75*) Speciale-Cirincione, Intorno alle visione in vicinanza degli astigmatici. La clinica oculist. Anno XIII. p. 1569.
76*) Steiger, Die Entstehung der sphärischen Refraktionen des menschlichen Auges. S. Karger. Berlin. (Vgl. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 641.)
77*) Stiefler, Fall von beiderseitiger, isolierter, reflektorischer Pupillenstarre mit Kombination einer leichten linksseitigen Akkommodationsparese. (Ver. d. Aerzte i. Oberösterreich.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1185.
78*) Stirling, Unequal presbyopia. Southern Med. Journ., Nashville, Tenn. August. VI. Nr. 8. p. 542. (Vgl. d. vorj. Ber. S. 923.)
79*) Strebel, Ueber einen Fall vom Typus monolateralis einer Myopia permagna mit sogenanntem Staphyloma verum posticum totale seu Sklerectasia circumscripta postica totalis. Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. 84. H. S. 351.
80) Tange, Traumatische Myopie. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1305.
81) Sustmann, Das Scheuen der Pferde. Deutsch. tierärztl. Wochenschr. Bd. XXI. S. 193.
82) Theobald, Some striking examples of subnormal accommodative power. John Hopkins Hosp. Bull. Vol. XXIV. Nr. 271, Sept., Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. 13. P. II. p. 525.
83*) Valero, Nota clinica sobre la correction subjectiva del astigmatismo. Semana Medica, Buenos Aires, Jun. 12. XX. Nr. 24.
84*) —, Ueber die subjektive Korrigierung des Astigmatismus. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. März. S. 119.
85) —, Bemerkungen betreffs des Astigmatismus. Ebd. Oktober u. November. S. 505/569.
86*) Villasevaglios, Cenni scientifici sull' uso delle lenti radioattive e cura dell' astenopia con le lenti radioattive. La pratica oculist. Anno XI. p. 49.
87*) Wicherkiewicz, Eine ungewöhnliche Refraktionsänderung nach Operation einer korneoskleralen Balggeschwulst. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 4.
88*) Wilson, Myopia: Review of five hundred cases, with special reference to etiology. Glasgow Med. Journ. April. LXXIX. Nr. 4.

89*) Wolffberg, Störung des perspektivischen Sehens durch binokular korrigierende Zylindergläser. Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Auges. XVII. S. 37.
90*) Worthington, On multiple vision with a single eye, technically known as monocular diplopia or polyopia. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. CI. p. 112.
91*) Wyler, Epilepsy (?) and a refraktion. Cincinnati Acad. of Medic. 23. April 1912.
92) Zamenhof, Contribution à l'étude de l'étiologie et des variations de l'astigmatisme cornéen. Thèse de Lausanne, 1912.
93*) Zentmayer, Sociologic aspects of errors of refraction. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4 and Annals of Ophth. p. 68. (S. vorj. Ber. S. 926.)
94*) Zurkowski, Ueber Methoden zur Korrektion des zusammengesetzten Astigmatismus. (Polnisch.) Postep. okulist. Nr. 1—2.

[Arcadipane (1) bespricht die **Bezeichnung der Brechungsfehler** und geht vom reduzierten Donders schen Auge aus. Die Myopie sollte mit +, die Hypermetropie mit — bezeichnet werden, da man ja das anormale Brechungsvermögen mit dem emmetropischen Brechungszustande vergleicht. Beim Astigmatismus sollen die Hauptmeridiane, der Brechungszustand der einzelnen Meridiane bezeichnet werden und auch angegeben werden, ob es sich um Astigmatismus nach der Regel oder gegen die Regel handelt. Verf. teilt deshalb den Hornhautumfang in 4 Quadranten, jeden einzelnen Quadranten in 90 Grade, wobei die Einteilung in Grade so erfolgt, daß 45° der internationalen Achsenbezeichnung von 180° und 90° entspricht. Nach der Bezeichnung der Lage des Hauptmeridians gibt man die Brechung jenes Meridians an, der durch den oberen Quadranten und dann jenes Meridians, der durch den äußeren Quadranten verläuft und dies am besten in Form eines Bruches. Dementsprechend können auch die Zylindergläser bezeichnet werden. Oblath, Triest.]

Clarke (10) untersuchte den **Einfluß des Alters auf die Akkommodation** in mehr als 3000 Fällen, bei Leuten unter 45 Jahren nach Bestimmung der Brechungsfehler mit Atropin. Er kam so zu höheren Akkommodationswerten, als Donders angegeben hat. Geringe Akkommodationskraft beruht auf vorzeitigem Altern, dessen gewöhnliche Ursache Eingeweidestauung und Augenmuskelanstrengung (Eyestrain) sind.

Ginestous (20) prüfte die **Konvergenzbreite bei Alterssichtigen.** Die Untersuchung wurde in derselben Weise wie mit Landolts Ophthalmodynamometer angestellt, dabei aber gesorgt, daß das Sehzeichen immer in Augenhöhe blieb. Die Konvergenzbreite ist bei gleichaltrigen Menschen verschieden groß, offenbar nimmt sie mit dem Alter nicht ab.

Bayer (5) berichtet über einen Fall von **Hornhauthypermetropie.** Bei der 26 jähr. Kranken trat nach syphilitischer interstitieller Keratitis

mit interstitieller Abszeßbildung eine starke Abflachung der Hornhaut vermutlich rein mechanisch durch Narbenzug ein. Die Brechung der Hornhaut beträgt, am Ophthalmometer gemessen $30\frac{1}{2}$ und 35 D, der Krümmungsradius 12,33 m, gegenüber 8,36 m beim gesunden Auge. Im oberen Abschnitt der Hornhaut wurde skiaskopisch Emmetropie gefunden. Mit + 8,0 ⊃ + cyl. 4,0 A 10° V = $^6/_{10}$ z. T., mit + 7,0 ⊃ + cyl, 4,0 nur $^6/_{15}$ z. T. Es liegt also eine Beeinträchtigung der relativen Akkommodation für die Ferne vor.

Izikawa (36) sah bei einem Diabetiker **Refraktionsabnahme** um eine Dioptrie während 2 Wochen.

Wilson (88) kommt bei einer Uebersicht über 500 Fälle von Kurzsichtigkeit zu einer bestimmten Ansicht über die **Entstehungsursachen.** Vererbung ist vermutlich die wichtigste. Das Lebensalter, wo die Schulkurzsichtigkeit auftritt, ist die Zeit, wo auch andere ererbte Zeichen bemerkbar werden. Die Kurzsichtigkeit ist (in England) bei Frauen häufiger als bei Männern und zwar bei solchen Frauen besonders, die mit Nahearbeit nicht viel zu tun haben. Wo Leute mit sitzender häuslicher Lebensweise und Nahebeschäftigung betroffen sind, mögen die Konvergenz und Senkung der Blicklinien und der Muskeldruck von Einfluß sein.

Besold (6) unterzieht die über die **Ursachen der Myopie** bekannten Ursachen und Theorien einer kritischen Besprechung. Seine eigene Ansicht ist, daß frühzeitig unpassende und übertriebene Nahearbeit die Myopie erzeugt, aber nur bei solchen Individuen, die einen Mangel an Körper- oder Geisteskräften oder an beidem zugleich aufweisen. Wo Familien-, Rassen- und anatomische Verhältnisse mitwirken, geschieht es im gleichen Sinne. Die den Augen zugemutete Arbeitsleistung bedingt einen, auch ophthalmoskopisch in der Rötung des Sehnerven sich kundgebenden, vermehrten Blutzufluß und Transsudation in den Glaskörperraum. Um so eher wird der Langbau zustande kommen, je durchlässiger die Gefäße und je schlechter ernährt die Augapfelhüllen sind, also bei Blutarmut, und je stärker der Blutabfluß durch die Kopfhaltung behindert ist. Diese Verhältnisse wirken besonders dann nachteilig, wenn die Aderhaut eine unfertige Bildung in Gestalt von Pigmentarmut zeigt.

Le Fever (46) sieht die ursprüngliche Schädigung bei der **Entstehung der Kurzsichtigkeit** in ungenügender Ernährung der Gefäßhäute, wodurch Verdünnung und verminderte Widerstandskraft der Lederhaut verursacht wird. Das kurzsichtige Auge ist, was die Ernährungsverhältnisse und die Widerstandskraft gegenüber dehnenden Einflüssen betrifft, auf den Zustand des kindlichen Auges zurückgekehrt. Kurzsichtigkeit führt wegen mangelnder Leistung des Ziliarmuskels zu schlechter Ernährung, diese wieder zu Dehnung und Zu-

nahme der Kurzsichtigkeit. Die Allgemeinbehandlung besteht bei beginnender Myopie in Regelung der Kost mit besonderer Berücksichtigung mineralhaltiger Nahrungsmittel und körperlicher Bewegung, die optische Behandlung besteht in Vollausgleichung. Nahearbeit ist nicht Ursache der Myopie, vielmehr durch Förderung der normalen Ernährung ein Mittel zur Behandlung, sofern nicht frische destruktive Veränderungen vorhanden sind.

Green (26) findet, daß mit der **Ausbreitung der Bildung** die Kurzsichtigkeit, wenigstens in Kalifornien nicht zunimmt, sondern eher abnimmt. Er sah in 10 Jahren keinen Fall, wo Hyperopie in Myopie übergegangen war und nur 2 Fälle, wo Myopie zugenommen hatte. Dynamische Myopie dürfte als eine durch große Beanspruchung bedingte Hypertrophie des Ziliarmuskels aufzufassen sein. Bei 2083 Studenten der Universität in Berkley in Kalifornien fand er Emmetropie in 29%, Hyperopie und hyperopische Astigmatismusformen > ½ D in 57%, Myopie und myopische Astigmatismusformen > ½ D in 14%. Dies günstige Ergebnis erklärt Verf. damit, daß die Augen widerstandsfähiger und die Untersuchungsverfahren besser geworden seien.

Krusius (42) untersuchte in annähernd gleicher Weise, wie im vorjähr. Bericht S. 411 beschrieben, die Schüler von **höheren Schulen** in der Levante und Ostindien. Die Zahl der Brillenbedürftigen, der Brillenträger und der Astigmatischen war geringer als in den Schulen Brandenburgs. Auffällig (z. T. aber vielleicht durch anderes Untersuchungsverfahren bedingt. Ref.) war der häufige Befund von Astigmatismus inversus bei den fremdrassigen, besonders den indischen Schülern (14,1% gegen 5,5% in Brandenburg). Besonders lehrreich waren Befunde an Hindus, die den gleichen Unterrichtsbedingungen unterworfen waren, von denen aber die einen aus einer höheren Kaste mit Nahebeschäftigung und Inzucht stammten, die anderen aus einer niederen ohne Inzucht. Bei der ersteren waren Astigmatismus, Hypermetropie und Myopie häufiger. Verf. kommt zu folgenden allgemeinen Sätzen: Inzucht bedingt ein stärkeres Auftreten von angeborenen Entartungserscheinungen, hier von Astigmatismus. Ein in der Vorfahrenreihe schädigender Einfluß, hier Nahearbeit, bedingt eine wesentliche Steigerung der Entwicklung sowie Zahl und Grad der Schulkurzsichtigkeit. Stets fand sich ein Niedriger- und Breiterwerden des frontalen stereoskopischen Augenhöhlenbildes von Hy zu Em zu My, dagegen wurde der in Brandenburg beobachtete Unterschied im Verhältnis der Stirnhinterhauptlänge zur Stirnkinnlänge, wohl wegen genaueren Untersuchungsverfahrens nicht beobachtet. Die Entwicklung der Kurzsichtigkeit und des myopischen Orbitalmaasses sind vermutlich nebeneinanderlaufende Vorgänge, und nicht als primär und sekundär zu trennen. Neben der Inzucht und der Vererbung gibt es

eine unter Umständen an sich zu My führende Individual-Schädigung, hier die Nahearbeit. Deshalb ist eine geeignete Schul-Gesundheitspflege erwünscht.

Richards (68) berechnet, daß in den öffentlichen Schulen von New York 78000 **Kinder mit schlechtem Sehvermögen** sind, das bei 80 % besserungsfähig ist. Er untersuchte in 2 Schulen die 40 schlechtesten Schüler, alle hatten mangelhafte Sehschärfe, 29 davon waren sehr beschränkt, 11 waren straffällig. Sie bekamen Brillen und nach ½ Jahr hatten 32 erstaunliche Fortschritte gemacht.

Müller (59) fand bei der Untersuchung von 342 Gymnasiasten, daß die Zahl der Kurzsichtigen von Klasse zu Klasse zunahm, die Zahl der Exophoren dagegen die gleiche blieb. Fälle von neu **entstehender Kurzsichtigkeit** kamen hauptsächlich bei Schülern mit Exophorie vor. Von den Exophoren wurden verhältnismäßig viel mehr als von den Orthophoren kurzsichtig (70: 15 %). An einseitig Kurzsichtigen ist die Gesichtshälfte auf der Seite des kurzsichtigen Auges kleiner, die Schläfe hat die Richtung von vorn nach hinten, während sie sonst mehr von vorn nach hinten außen läuft. Da die Hauptzunahme der Arbeitskurzsichtigkeit mit vollendetem Wachstum aufhört, so steht sie mit dem Wachstum der Augenhöhle im Zusammenhang.

Risley (69) zeigte im Jahre 1881, daß die Zunahme der **Kurzsichtigkeit** während der Schulzeit mehr auf angeborenen Augenfehlern, insbesondere Astigmatismus beruht, als auf äußeren Umständen. Die seitdem in der Sprechstunde beobachtete Abnahme der Kurzsichtigkeit, sowohl der Zahl, wie dem Grade nach, ist in allererster Linie der immer allgemeiner werdenden sorgfältigen Ausgleichung von Brechungsfehlern zu verdanken.

[Bjerrum (7) zeigt in einer kritischen Beleuchtung der vorliegenden Myopietheorien, daß keine derselben ganz befriedigend ist, speziell macht er darauf aufmerksam, daß die Augenbewegungen beim Lesen kaum das entscheidende Moment sein können, teils weil Nystagmus keine Myopie verursacht, teils weil eine Zusammenstellung der Kasuistik über angeborene Ophthalmoplegie usw. zeigt, daß von 22 Individuen 8 eine Myopie von mehr als 4 Dioptrien hatten. — B. nimmt an, daß die Lesemyopie und die Deletärmyopie wohl ätiologisch verschieden seien, dagegen aber pathogenetisch und anatomisch auf demselben Prozeß beruhen, ein durch eine besondere Art chronischer Entzündung oder eine andere Ernährungsstörung erzeugtes Nachgeben der Sklera mit einer Distension derselben. Rein hypothetisch erwähnt er die Möglichkeit, daß die Gehirnarbeit an sich (also nicht der Sehakt) eine bedeutende Rolle spielen könnte. B. gibt eine **Statistik über die Refraktion nach dem 25. Jahr,** indem er aus seinem klinischen Material die Refraktionsangaben von Patienten mit primärer Iritis und mit

Augenmuskelparalysen auswählt, im ganzen 1605 Individuen über 25 Jahre. Unter 830 Männern fand sich Hypermetropie 2,0 und darüber in 73 Fällen 8,6%, Myopie 2,00 und darüber in 100 Fällen 12%. Unter 775 Frauen fand sich Hypermetropie 2 D und darüber in 129 Fällen 16,6%, Myopie 2 D und darüber in 71 Fällen 9,2%. Bei den Frauen fand sich also die Hypermetropie überwiegend, bei Männern dagegen die Myopie, und dies Verhältnis war unverändert, auch bei den höheren Graden der Refraktionsanomalien. — Unter 220 literarisch gebildeten Männern (Großkaufleute und Fabrikanten inkl.) fanden sich 57 Fälle von Myopie 2 D und darüber (= 25,9%), 11 Fälle von Myopie 9 D und darüber (= 5%). Unter 459 Männern mit Arbeit, die weder eine literarische Bildung voraussetzt, noch Nahe-Arbeit erfordert, fanden sich 23 Fälle von Myopie von 2 D und darüber (= 5%) und 4 Fälle von Myopie von 9 D und darüber (= 0,9%). Auch bei den höheren Myopiegraden von 9 Dioptrien und darüber hinaus fand sich also ein deutliches Uebergewicht der lesenden Klasse.

H. Rönne.]

Strebel (79) unterzieht anläßlich eines Falles von **einseitiger Myopia permagna mit Sklerectasia circumscripta postica totalis** die Meinungen über die Entstehung der Kurzsichtigkeit einer Beurteilung. Er hofft, durch chemisch-biologische Untersuchung von Lederhäuten kurzsichtiger und nichtkurzsichtiger Augen und durch Verbindung von künstlich erzeugter Konvergenz und künstlicher Erweichung des Lederhautgewebes der Frage näher zu kommen. Er betrachtet die gesamte Kurzsichtigkeit als ein einheitliches Leiden. In dem beschriebenen Falle bestanden auf dem einen Auge Brechungsunterschiede von 10 D entsprechend einem Unterschied der Achsenlänge von $6\frac{2}{3}$ mm. Die Bezeichnung Sklerektasie ist besser als Staphylom.

Levinsohn (48) erzielte bei jungen Affen, die während mehrerer Monate täglich mehrere Stunden lang mit gesenktem Kopf, die Augen nahe der Tischfläche, ohne Blutstauung, gehalten wurden, **Kurzsichtigkeit** und Veränderungen am Hintergrunde wie bei Kurzsichtigkeit. Die Brechungszunahme betrug 1,5 bis 5 D. Untersuchungen an neugeborenen Menschen zeigten, daß der Skleralring und der Konus nicht angeborene, sondern erworbene Veränderungen sind. Sie hängen nicht mit dem Wachstum, sondern wie ihr Vorkommen zeigt, mit der Brechungszunahme zusammen. Die Veränderungen am Hintergrunde und die Brechungszunahme werden am besten durch Zug des Augapfels am Sehnerven infolge der Schwerkraft erklärt. In einem weiteren Vortrag (47) legt er die aus seinen Anschauungen folgenden schulhygienischen Forderungen dar.

[Kubli (43) beschuldigt in einem Vortrage über **Myopie** hauptsächlich die Schule, welche in der Aetiologie der Kurzsichtigkeit die

größte Rolle spiele; ferner kommen allgemeine Erkrankungen sehr in Betracht, die entsprechend behandelt werden müssen.

Werncke, Odessa.]

Peter (66) führt als **Ursachen der Kurzsichtigkeit** an: vermehrten Binnendruck bei der Naheeinstellung, der an der Eintrittsstelle des Sehnerven verminderten Widerstand findet, ferner Erblichkeit sowie als auslösende Schädlichkeiten schlechten Gesundheitszustand, unausgeglichenen Astigmatismus, ungenügende Beleuchtung, andauernde Nahearbeit. Er verlangt zur Verhütung gesetzliche Vorschriften über Schul- und Fabrikgebäude, augenärztliche Untersuchung aller Schulkinder, besondere Klassen für Kurzsichtige, Fortfall der häuslichen Schulaufgaben bis zum 12. Jahre, augenärztliche Ueberwachung der Fabrikarbeiter und Festsetzung der Erfordernisse an das Sehorgan in allen Betrieben mit Nahearbeit und in gefährlichen Betrieben.

Bates (4) tritt mit großem Nachdruck dafür ein, daß es nur **eine Ursache der Myopie** gebe: anstrengendes Bemühen, entfernte Gegenstände zu erkennen (vgl. vorj. Ber. S. 916). Das Auftreten der Kurzsichtigkeit konnte in öffentlichen Schulen 8 Jahre lang durch Verhinderung des anstrengenden Sehens in die Ferne verhütet werden. Indem die Schulkinder täglich die Snellensche Tafel kurze Zeit zu lesen hatten. erhielten über 1000 Kinder wieder volle Sehschärfe.

Harman (27. 28) machte Zusammenstellungen über **300 Fälle von Myopie** von 4 D an bei Londoner **Volksschulkindern**. Die Mädchen überwogen an Zahl mit 52% die Knaben (46%), und auch hinsichtlich der Höhe der Myopie. Vererbung wurde bei 17% festgestellt, Astigmatismus > 1 D bestand bei 53%, unter Zurechnung der durch Hornhautflecken verwickelten Fälle bei 64%, ererbte Syphilis bei 8%. Noch andere Komplikationen sowie Sehschärfe und besonders schwere Fälle werden besprochen. Hinsichtlich der Benennung der Hintergrundsveränderungen erwies sich folgende Einteilung als nützlich: 1. Aderhaut dünn bis sehr dünn (extremster Fall ist Albinismus) 19%. 2. Unregelmäßige Pigmentierung 14%. 3. Konus: 1. Grad bis zu ½ Papillenbreite, 2. Grad bis 1 Papillenbreite, 3. Grad über 1 Papillenbreite. Das Wachstum der Myopie in 80 Fällen zeigt ein Diagramm, die Zunahme ist geringer als in einer früheren Zusammenstellung. Alle diese Kinder genossen eine besondere Erziehung.

Harman (29) berichtet über die **Erziehung hochgradig Kurzsichtiger** in London. Sie erfolgt in 1. den gewöhnlichen Volksschulen mit Schonung hinsichtlich Augenarbeit, 2. denselben Schulen mit ausschließlich mündlichem Unterricht, 3. Klassen für Schwachsichtige, 4. einer Schule für Blinde und fast Blinde. Die einzelnen Einrichtungen werden beschrieben. Etwa ein Drittel der Kinder in den Klassen für Schwachsichtige sind kurzsichtig, ihre Sehschärfe ist durchschnittlich

$^6/_{18}$—$^6/_{20}$. Die Zuteilung zu diesen Schulen hängt weniger von einem bestimmten Grade der Kurzsichtigkeit, als von dem Gesamtzustand ab.

Katz (39) macht auf die, im Gegensatz zur vollen Wortblindheit nicht seltene **Sehgedächtnisschwäche** bei Kindern aufmerksam, die sich u. a. in übermäßiger durch nichts zu verbessernder Annäherung an die Schrift äußert und dadurch eine wichtige Rolle in der frühzeitigen Entstehung zunächst von Asthenopie, dann von Myopie mit Insuffizienz der Konvergenz spielen kann. Verf. erzählt eine Beobachtung. Wenn Kindern, die sonst gut fortschreiten, das Lesenlernen auffallend schwer fällt, so soll es nicht erzwungen werden, und der Augenarzt soll bei schlechter Haltung mit der Diagnose schlechte Angewohnheit vorsichtig sein.

Hern (33) und MacCallan (33) berichten über die Ergebnisse augenärztlicher Ueberwachung in **ägyptischen Schulen.** In einer Mittelschule hatten 96% der Schüler Trachom. 37% hatten schlechte Sehschärfe wegen Hornhauttrübungen, doch sprach nichts dafür, daß dadurch Kurzsichtigkeit begünstigt werde.

[Kubli (44) **korrigiert die Myopie** bis 8 Diopt. voll. Eine Vollkorrektion schade nichts, sie helfe aber auch nicht sicher; wo die Anlage zur progressiven Myopie vorhanden ist, da schreitet diese auch fort. Höhere Grade von M korrigiert K. nur soweit sie vertragen werden, oder er wendet die Fernrohrbrille an. Von der Fukalaoperation ist er abgekommen. Werncke, Odessa.]

Mallwitz (52) bespricht die Geschichte und Wirkungsweise der subkonjunktivalen Einspritzungen. Während sie bei Erkrankungen im Bereich des vorderen Bulbusabschnittes viel weniger zu wirken pflegt, wurde mit **subkonjunktivalen Kochsalzeinspritzungen bei myopischen Hintergrundserkrankungen** und Glaskörpertrübungen Besserung der Sehschärfe in 75% von 28 Fällen erzielt. Es wurden innerhalb 14—20 Tagen auf jedem Auge 6—7 Injektionen von physiologischer oder 2%iger Kochsalzlösung gemacht, daneben wurden Augenruhe, leichte Schwitzkuren und Saugglocke an die Schläfe verordnet. Das alte Verfahren mit Heurteloup und schweren Schwitz- und Dunkelkuren hatte etwa die gleichen Ergebnisse gehabt, war aber viel unangenehmer.

Conrad (12) berichtet über 21 an der Kieler Klinik ausgeführte **Myopieoperationen.** Es wurde fast ausschließlich die Extraktion mit nachfolgender Diszission gemacht, doppelseitig nur bei einem Kranken. Die Zahl der Eingriffe war im Durchschnitt 2½, die Kurzsichtigkeit war immer > 20 D. Zwei Augen gingen durch Infektion zugrunde. Drucksteigerung kam 2 mal vor, ohne weitere Folgen. Die Sehschärfe wurde mit 2 Ausnahmen, in denen die Diszission unterblieb, gebessert. Netzhautablösung kam in den operierten Augen keinmal, in den nicht-

operierten Augen derselben Kranken 2 mal vor. Das Alter der Kranken war mit drei Ausnahmen zwischen 12 und 20 Jahren.

Distler (14) machte bei 28 Personen (36 Augen) die **Extraktion wegen hoher Myopie.** Grundsätzlich wird ohne Iridektomie und mit Bildung eines breiten Bindehautlappens zu operieren versucht. Es kamen vor Glaskörperverlust 4 mal, erhebliche, in 3 Fällen deletäre postoperative Blutungen 9 mal, Glaukom einige Male, Skleritis bei Gicht 1 mal und Netzhautablösung anscheinend in einem Falle. Ein mit chronischer Iritis komplizierter Fall und einer mit Cataracta zonularis hatten guten Erfolg. Nicht selten wird auffallend gute Sehschärfe erzielt und Verf. bezeichnet die Prognose der Extraktion als nicht wesentlich ungünstiger als bei der Staroperation.

Lambert (45, vgl. d. vorj. Ber. S. 919) hat bis jetzt bei 7 Kranken (14 Augen) die **Myopieoperation** gemacht. Bei einer Basedowkranken trat nach 6 Monaten Aderhautentzündung auf, sonst waren die Erfolge befriedigend. Bei Jugendlichen hält er das Verfahren von Fukala am besten, bei Aelteren mit beginnendem Star präliminare Iridektomie, darauf präliminare Kapsulotomie und Extraktion.

[Bufill (8) berichtet über 3 Fälle von **operativ geheilter Myopie.** Das Ergebnis war ein befriedigendes. Operiert wurde nach Vacher und Fukala. B. bekennt sich als begeisterter Anhänger dieses Verfahrens. Márquez, Madrid.]

Fromaget (19) stellt eine 25 jähr. myopieoperierte Patientin vor. Die Myopie war in 3 Jahren von 15 auf 18 D gestiegen. Der Hintergrund war, von Konus abgesehen, normal. Es wurde Nadeldiszission, 2 Tage später Diszission mit dem Kystitom gemacht, 5 Tage später wegen Drucksteigerung Linearextraktion und nach 14 Tagen nochmalige Linearextraktion mit Aspiration. Das Ergebnis war sehr befriedigend. Diese Art des Operierens erscheint bei Aelteren heute zweckmäßig, es ist besser, mehrere Eingriffe zu machen, als bei einem Versuch alle Linsenmassen auf einmal zu entfernen, sich der Gefahr der Glaskörperverlustes auszusetzen.

Die einfache Zeichnung von Olsho (61) macht dem Anfänger anschaulich, wo bei den verschiedenen Arten von **Astigmatismus** die Vereinigungspunkte gleichlaufend eingefallener Strahlen im Verhältnis zur Netzhaut zu suchen sind.

[In seinem Vortrag „**Zur Diagnostik des Biastigmatismus** und seiner **Behandlung** mittels **bizylindrischer Gläser** mit schrägen Achsen" weist Márquez (54) zunächst auf seine früheren diesbezüglichen Untersuchungen und Veröffentlichungen hin (siehe vorj. Jahresber. S. 290). Er korrigiert zuerst den Hornhautastigmatismus nach dem objektiven Befund am Javalschen Ophthalmometer, dann auf Grund der subjektiven Angaben des Patienten den sogenannten übrig-

bleibenden oder restierenden Astigmatismus mit einem zweiten Zylinder nach Maßgabe der Anzeichen am Stundenquadranten. Die Kombination zweier Zylinder mit schrägen Achsen bietet u. a. den Vorteil, daß man auf diese Weise gewisse „Zwischenwerte“ von zylindrischen gleichwertigen Gläsern erhalten kann, die im Brillenkasten nicht vorhanden sind. Zum Beispiel: Frau R., 44 Jahre alt, hatte auf dem linken Auge einen Biastigmatismus, V = ⅓. — Ophthalmometer Javal — 175° + 85° 1,5 Diopt., optische Korrektion mit + 1,5 Zylinder 180° und + 0,75 cyl. 40° (gleiche Strahlen) S = 1. Die dieser bizylindrischen Kombination gleich bedeutende sphärozylindrische würde heißen + 0,2879 sphär. ⊂ + 1,6741 cyl. 60°, das heißt, ein Glas, welches praktisch nicht zur Anwendung kommen kann, da es nicht hergestellt wird. In manchen Fällen kann das ihm gleichwertige oder wenigstens das ihm am nächsten stehende sphärozylindrische Glas konstruiert werden, und dürfte es in solchen Fällen wohl das einfachste und praktischste sein, dem Patienten diese entsprechende sphärozylindrische Kombination zu verordnen. Zur Erleichterung der betreffenden nötigen Umwandlungsrechnungen hat Busto unter des Verf.s Anleitung besondere Tafeln hergestellt, deren Gebrauch keinerlei Schwierigkeiten bietet. Für die Fälle, in denen außer dem Biastigmatismus noch Myopie oder Hypermetropie besteht, empfiehlt Verf. die Verordnung von zylindrotorischen Gläsern, um gleichzeitig die zylindrische und die sphärische Refraktion zu korrigieren. Márquez, Madrid.]

Márquez (55) führt gegenüber Stocks Bemerkung, der Gesamtastigmatismus lasse sich genau so gut durch ein Glas mit nur einer zylindrischen Wirkung ausgleichen, Beobachtungen an, wo nur **gekreuzte Zylinder** die beste Sehschärfe ergaben, offenbar, weil dadurch die sonst nicht vorhandenen Zwischenwerte hergestellt werden (z. B. ist + cyl. 1,5 A 85° ⊂ + cyl. 0,75 A 40° = + cyl. 0,2879 ⊂ + cyl. 1,6741 A 60°). Tafeln, nach denen diese Umrechnung bewirkbar ist, sind vorher nicht vorhanden gewesen.

Reche (67) bestreitet das Vorkommen eines **Bi- und Triastigmatismus.** Durch ein System von einer sphärischen Konvexlinse und 2 zylindrischen Linsen, deren Zylinderachsen schief zueinander stehen, werden die gleichen Bilder erzeugt, wie durch ein einfaches astigmatisches System. Der Triastigmatismus ist der längst bekannte Astigmatismus schiefer Büschel.

[In seiner ausführlichen Arbeit über den **Astigmatismus** bespricht Valero (85) eingehend verschiedene praktische Probleme. Der Gesamt- oder resultierende Astigmatismus ist nach Márquez die algebraische Summe des kornealen + dem übrigbleibenden oder restierenden Astigmatismus, wenn wir den von ihm beschriebenen Biastigmatismus als wirklich vorhanden annehmen. V. schlägt vor, den

biobliquen Astigmatismus (der aber nicht mit dem Biastigmatismus verwechselt werden darf) durch Gläser mit obliquen oder biobliquen Zylindern zu korrigieren, deren Konstruktion ersichtlich wird, wenn man beispielsweise Geldmünzen statt in einer zur Grundfläche senkrechten in einer schrägen Säule aufeinandertürmt. V. nennt diese Art Astigmatismus auch „aperpendikulär", da die beiden Maxima- und Minima-Refraktionsmeridiane unter sich schräg zueinander stehen. Auf diese Weise bildet die Achse der Säule (welche die Nullbrechung darstellt) einen je nach dem Falle verschiedenen Winkel (der Zylinderneigung entsprechend) zur Grundfläche der Geldmünzensäule, wobei sphärische Maximalbrechung vorhanden ist. Die Hauptmeridiane des schrägen Zylinders, die beide in der Verschreibung deutlich bezeichnet werden sollen, können sich auf diese Weise gegenüber den entsprechenden Krümmungen der Hornhaut orientieren, welche diese Abart des manchmal mittels des Javalschen Ophthalmometers nachweisbaren Astigmatismus besitzt. In Fällen von geringgradigem Biastigmatismus zieht Verf. die bizylindrische Kombination der sonst gleichwertigen sphärisch-zylindrischen vor. Bei gleichzeitig noch vorhandenem sphärischem Brechungsfehler empfiehlt Verf. in Uebereinstimmung mit Márquez die Anwendung von zylindrisch-torischen Gläsern und schließlich, wenn der korneale Bestandteil des Biastigmatismus bioblique ist, soll auch einer der Zylinder bioblique sein.

Márquez, Madrid.]

Markbreiter (53) kommt durch mathematische Ueberlegungen zum Ergebnis, daß der **Gesamtastigmatismus bei der Akkommodation** in beachtenswerter Weise zunimmt.

Worthington (90) machte Versuche über das Zustandekommen von **monokularer Diplo- und Polyopie**, indem er photographische Bilder erzeugte, bei denen die Platte nicht im Brennpunkt eingestellt und die Objektivlinse verändert war. Durch Vorschalten von Zylinderlinsen und Schiefstellen der Linse wurde Verdoppelung und Verdreifachung erzielt. Durch Auftragen von Flecken auf die Objektivlinse, entsprechend dem entoptischen Bilde, das Verf. beim Sehen durch ein feines Loch sieht, erhielt er Verdoppelungen, wie er sie selbst monokular sieht, und mit anderen Trübungen, die etwa der Anordnung des Linsenkapselepithels entsprachen, erhielt er von einem feinen, hellen, hufeisenförmigen Spalt hundertfach vermehrt Bilder, wie man sie bei Betrachtung eines solchen Spaltes aus einiger Entfernung durch eine starke Linse sieht („Myriopie"). Es handelt sich also bei der monokularen Diplo- und Polyopie teils um astigmatische Strahlenbrechung, teils um feinste Medientrübungen. Diese letzteren liegen offenbar der Pupillenebene sehr nahe, denn beim Sehen durch zwei benachbarte kleine Löcher ist keine parallaktische Verschiebung der entoptischen

Bilder wahrnehmbar. Es folgt die Nachahmung von zwei verwandten Phänomenen.

Helmbold (32) gab einem Patienten mit **Keratokonus** (Sehschärfe = $^5/_{35}$—$^5/_{25}$) von Müller, Wiesbaden angefertigte **Augenschalen,** ähnlich den künstlichen Augen, von 12 mm Radius; der weiße, überstehende Rand bedeckt die Sklera nasal 7 mm, temporal 15 mm, oben 6 mm, unten 4 m. Der Hornhautscheitel berührt die Glasfläche nicht, der Zwischenraum füllt sich bald mit Tränenflüssigkeit. Die Schale folgt allen Bewegungen des Auges, ohne sich zu verschieben. Mit + 8 D wurde die S mit jedem Auge = $^5/_{15}$, die Schale wurde nun von Zeiß Jena entsprechend geschliffen. Der Kranke machte damit 5 Monate lang schriftliche Arbeiten ohne die geringsten Beschwerden.

Seidel (73) sah bei einem amblyopischen, schielenden Auge, als das andere Auge durch einen Unfall ausgeschaltet war, nach 10 Monaten eine **Besserung der** S von $^5/_{50}$ mit + cyl. 3,0 auf $^5/_{20}$ mit — 1,0 ⊃ — cyl. 2,0. Das verletzte aphakisch gewordene Auge hatte mit + 19 ⊃ — cyl. 14 Sehschärfe $^5/_{10}$—$^5/_{7,5}$. Für die Ferne wurde ausschließlich das früher schielende, für die Nähe das verletzte Auge benutzt. Als Unfallsrente wurden 60% vorgeschlagen.

Shahan (74) sah in einem Fall von tuberkulöser Iritis bei Prüfung mit dem Ophthalmometer und bei subjektiver Sehprüfung auffallende **Schwankungen des Hornhaut- und des Gesamtastigmatismus** und seiner Richtung. Ein Brechungszustand von + cyl. 0,5 A 90° veränderte sich in zwei Monaten allmählich auf — sphär. 0,25 ⊃ + cyl. 2,0 A 75° bei gleicher Sehschärfe.

[Wicherkiewicz (87) beobachtete einen Fall einer Sklerokornealzyste, welche vor einem Jahre durch ein Trauma entstanden ist. Nach Entfernung der Zyste, welche Operation mit Iridektomie kombiniert war, änderte sich die vorher bestehende **Refraktion** des Auges insofern, als der myopische Astigmatismus (— 2,0 D) gänzlich verschwand und die Myopie um 5,0 D sich verminderte.

Reis.]

Zur **Brillenbestimmung bei Astigmatismus** sucht Pautet (63) nach objektiver Bestimmung der Brechung zunächst das sphärische Glas, das bei Prüfung mit der Strahlentafel den schwächstbrechenden Meridian ausgleicht. Er fängt mit voraussichtlich zu starken, sphärischen Konvexgläsern an und schwächt sie ab bis der, zum schwächst brechenden Meridian senkrechte Strahl scharf gesehen wird. Darauf wird der Konkavzylinder zugefügt und die Prüfung wird an der Sehprobentafel wiederholt. Auf diese Weise wird von vornherein störenden Akkommodationsanspannungen vorgebeugt. Zur Verordnung kommen im allgemeinen nur Konkavzylinder.

[Zur **subjektiven Korrektion des Astigmatismus** empfiehlt Ribas

Valero (83 und 84) folgendes Verfahren: Falls nach Abschluß der eigentlichen Augenuntersuchung immer noch ein Rest von Ungleichheit beim Sehen der Strahlen des Prüfungsbildes nachzuweisen ist, lege man über die bereits gefundene Kombination noch einen zweiten Zylinder, dessen Achse zum ersten Zylinder perpendikulär steht. Falls dann der Patient wirklich besser sieht, berechnet man die nötige Umwandlungsformel für den resultierenden Zylinder. Auch kann die betreffende Formel durch eine andere gleichwertige ersetzt werden, in welcher dann der Zylinder konkav anstatt konvex wäre oder umgekehrt. Auf diese Weise erzielt man häufig eine wesentliche Besserung der Sehschärfe und ist in einem solchen Falle dieses Verfahren dem oben erwähnten anderen vorzuziehen. Márquez, Madrid.]

[Auf Grund theoretischer optischer Erwägungen kommt Zurkowski (94) zu dem Schlusse, daß es zur **Korrektion** eines **kombinierten** weitsichtigen oder kurzsichtigen **Astigmatismus** 9 **Methoden** geben kann, welche sämtlich der Forderung Genüge tun, die Hauptmeridiane zu korrigieren. So sind für den kombinierten hypermetropischen Astigmatismus folgende Methoden anwendbar: 1. conv. cyl. ⊃ conv. cyl., 2. conv. sph. ⊃ conv. cyl., 3. conv. sph. ⊃ conc. cyl., 4. perspicillum toric. pneumaticoforme, 5. persp. toric. fusiforme, 6. p. conv. toric. ⊃ conc. sph. C. (C = periskop.), 7. conv. sph. C. ⊃ conc. toric., 8. persp. bitoricum, 9. conv. toric. ⊃ conc. toric. Für den kombinierten myopischen Astigmatismus: 1. conc. cyl. ⊃ conc. cyl., 2. conc. sph. ⊃ conc. cyl., 3. conc. sph. ⊃ conv. cyl., 4. persp. toric. pneumaticof., 5. p. toric. fusiforme, 6. conv. toric. ⊃ conc. sph. C., 7. conv. sph. C. ⊃ conc. toric., 8. persp. bitoricum, 9. conv. toric. ⊃ conc. toric.

Reis.]

Dufour (16) macht aufmerksam, daß bei **jungen Astigmatischen** durch nicht allzustarke Konkavgläser die Sehschärfe gebessert wird, das astigmatische Auge vermag anscheinend durch Akkommodation einen Teil seines Astigmatismus auszugleichen. Die Gläser sollten also bei jungen Astigmatischen erst nach Atropinisation verordnet werden.

Wolffberg (89) führt die Erscheinung, daß **Astigmatische** mit den monokular gut ausgleichenden Zylindergläsern — meist handelt es sich um mäßigen, gleichartigen Astigmatismus beider Augen — beim Tragen nicht zufrieden sind, auf **Störung des perspektivischen Sehens** zurück. Verf. selbst hat mit jedem Auge Sehleistung $^5/_6$—$^5/_5$, mit + cyl. 1,0 A 40° $^5/_3$, mit beiden Augen zusammen $^5/_3$—$^5/_2$. Während die Gläser, einäugig benutzt, nicht stören, scheint sich bei beidäugiger Ausgleichung der Fußboden zu heben, die Sehprobentafel neigt sich nach hinten, sie verlängert sich ins Ungemessene, bei seitlichen Kopfdrehungen verändert sie ihre Form. Verf. sieht ohne Glas den Vollmond mit einem Auge schrägoval, mit beiden aber vollkommen rund.

Er nimmt deswegen an, daß beim beidäugigen Sehen eine früh erworbene psychische Ausgleichung der astigmatischen Verzerrung besteht, die durch die Gläserausgleichung gestört wird. Diese psychische Ausgleichung besteht für exzentrische Netzhautbilder offenbar bei jedem Menschen. Verf. sieht durch Punktalgläser von + sphär. 1,0 D seitlich vom Fixierpunkt gelegene Gegenstände verzerrt, bei älteren Staroperierten aber kommt der Nutzen der Punktalgläser ungeschmälert zur Geltung, weil sie die psychische Ausgleichung nicht mehr erlernen.

[Speciale-Cirincione (75) bespricht das **Sehen der Astigmatiker in der Nähe** und erklärt, weshalb die Korrektion des Astigmatismus für die Nähe oft nicht vertragen wird. Die verschiedenen Theorien und namentlich die Annahme der partiellen Akkommodation durch die partielle Kontraktion des Ziliarmuskels werden erörtert. Aus den optischen Berechnungen des Verf. geht hervor, daß durch Annäherung des Objektes beim Hornhautastigmatismus die beiden Brennlinien, welche durch den Astigmatismus bedingt sind, so kurz werden, daß sie als zwei Punkte angesehen werden können und dies tritt infolge der sphärischen Linsenakkommodation ein. Die beiden Brennlinien nähern sich und der interfokale Abschnitt wird immer kürzer, die durch den Astigmatismus bedingte Sehstörung nimmt ab. Man braucht somit eine astigmatische Akkommodation der Linse nicht anzunehmen. Oblath, Triest.]

Darling (13) berichtet zwei Fälle von **Astigmatismus, wo für Ferne und Nähe verschiedene Achsenstellung** nötig war. Im einen Fall mit rechts — sph. 1,75 ⊃ — cyl. 4,5 A 120°, links — 1,5 ⊃ + cyl, 5,0 A 60° mußte rechts um 5, links um 10° gedreht werden. In dem anderen Falle bestand Einwärtsschielen mit Amblyopie des einen Auges, das Glas für das andere Auge, + sph. 1,0 ⊃ + cyl. 5,5 A 115° mußte zum Nahesehen um 10° gedreht werden. — Normalerweise beträgt die Rollung beim Nahesehen 1½—2°, bei Konvergenz mit Blickhebung durchschnittlich 15°.

Golesceano (21) stellt auf Grund von 65 Fällen von **Anisometropie** hinsichtlich der erreichbaren Verbesserung des zweiäugigen Sehens durch Brillenausgleichung fünf Abteilungen dieser Störung auf. In zahlreichen Fällen ergibt die zweiäugige Ausgleichung bedeutend verbessertes Sehvermögen. Sie wird je nach Lage des Falles nach und nach bei monatlich wiederholten Untersuchungen vorgenommen. Atropin ist nützlich. Die Störung durch das Brillentragen ist nicht größer als bei jeder anderen Ametropie.

Köllner (40 und 41) prüfte das **Tiefenschätzungsvermögen bei einseitiger Kurzsichtigkeit** mit 3 vor einem hellen Hintergrund senkrecht ausgespannten Haaren. Die Feinheit der Einstellungen wuchs mit der Annäherung auf 15—12 cm, sie kann dann bei einseitiger

Myopie bis 4—5 D der normalen recht nahe kommen. Jedes Auge kann das führende sein, beim Lesen führt je nach der Entfernung das genauer eingestellte. Eine gewisse Strecke zwischen Fern und Nah, in der sich beide Augen um die Führung streiten, wird gern gemieden. Einseitig Kurzsichtige sind entweder nicht oder dauernd auszugleichen, bis 4—5 D ist es im allgemeinen am besten, nicht auszugleichen.

v. Imre sen. (35) fand, daß bei Anisometropie die Abneigung gegen das Tragen vollausgleichender Gläser vom Alter abhängig war. Bis zum 15. Jahre war es leicht, die vollausgleichenden Gläser annehmen zu lassen, nach dem 40. Jahre gelang dies nur im dritten Teil der Fälle. Alles deutet darauf hin, daß in sehr vielen Fällen von Anisometropie ohne Schielen Exklusion besteht. Vortr. untersuchte 528 Schüler von 6—20 Jahren mit dem Diploskop von Bishop Harman und dem Maddoxschen Verfahren auf zweiäugiges Sehen und Muskelgleichgewicht. Das zweiäugige Sehen fehlte bei fast $^2/_3$, davon hatten 234 gleiche, 92 ungleiche Sehschärfe. Bei fast $^2/_3$ der jugendlichen Augen mit fehlendem Binokularsehen bestand Eso-, Exo-, Hypo- oder Hyperphorie. Bei der Schuljugend müssen die Brechungsfehler, in erster Linie die Anisometropie ausgeglichen werden und wenn noch nötig, Muskelübungen vorgenommen werden. Zur Erziehung des Körpers gehört auch die der Sinnesorgane, hierbei müssen die Augenärzte die Führung in die Hand nehmen.

Löwenstein (51) berichtet über Korrektion einseitiger Aphakie durch die v. Rohrsche Anisometropiebrille bei einem 23 jähr. Feinarbeiter kurz nach Operation eines seit 3 Jahren allmählich entstandenen Stares. Der Kranke fühlte sich vom Anfang an wohl mit der Brille, er zeigte mit ihr gutes zweiäugiges Sehen, steroskopisches Sehen und Tiefenschätzungsvermögen.

Halben (26) tritt warm für ausgedehntere Anwendung des Einglases ein. Nach ihm ist es angebracht, wenn nur ein Auge gebrauchsfähig oder ausgleichungsbedürftig ist. Hierher gehören die Fälle, wo das andere Auge auch ohne Ausgleichung zur Tiefenwahrnehmung ausreicht, also die meisten Fälle von beiderseitigen Brechungsstörungen. Es ist ratsam, zunächst über einen Brechungsunterschied von etwa 3 D zwischen ausgeglichenem und unausgeglichenem Auge nicht hinauszugehen. Das Anisometropenglas zur Herstellung räumlichen Sehens ist zum Einglas sehr geeignet. Das Einglas ist billig, bequem, handlich, haltbar und einfach.

Font-Réaulx (18) berichtet in einem allgemeinverständlichen Vortrag über den Einfluß des Sehorgans auf Körper und Geist des Kindes von Schuluntersuchungen, bei denen er die Ergebnisse der Augenuntersuchungen mit den Angaben der Lehrer über Leistungen, Aufmerksamkeit, Fleiß, Betätigung bei Spielen und Gesundheitszustand der

einzelnen Kinder verglich und fand, daß im allgemeinen Schüler mit unausgeglichener Hyperopie mehr zu Spielen neigten, die Myopen arbeitsam, aber oft muskelschwach waren, während der Zustand der Astigmatischen in keiner Weise befriedigte. Bei älteren Schülern sind die Unterschiede noch ausgesprochener.

Pendexter (65) macht auf den **vorbeugenden Wert der Ausgleichung von Brechungsfehlern** aufmerksam. Er erinnert an Fälle von Unruhe, Gleichgültigkeit und Unlust zu Beschäftigung mit Nahearbeit bei Kindern und von Nervenschwäche bei Erwachsenen, denen oft nur ein Brechungsfehler zugrunde liegt. Unter 1000 Fällen von Brechungsfehlern fanden sich bei 52% noch andere Augenstörungen oder nervöse Störungen, die durch Ausgleichung der Fehler verhütet werden können.

Pendexter (64) rät den praktischen Aerzten, bei allen ihren Kranken eine Sehprüfung zu veranlassen, da sich viele ihres **mangelhaften Sehvermögens nicht bewußt** sind.

Gratiot (23) warnt davor, über den häufigen guten Erfolgen der Refraktionsausgleichungen bei **Kopfschmerzen den Allgemeinzustand** zu vernachlässigen. Eine Störung des Allgemeinzustandes ist anzunehmen, wenn bei Hypermetropie von etwa 1 D und geringer Augenarbeit Kopfschmerzen bestehen; Ursache davon können Obstipation, Schlafmangel, ungenügende Ernährung, Rekonvaleszenz, chronische Krankheiten usw. sein. Bei Vernachlässigung dieser Ursachen können, wie Verf. glaubt, außer Neurasthenie auch Rötung der Lidränder, Reizbarkeit der Bindehaut, Aderhautveränderungen und nicht selten deszendierende Neuritis nervi optici, sowie Myopie und Astigmatismus folgen.

Newcomb (60) stellt die in 500 Fällen von **Ametropie,** unter denen hauptsächlich Nahearbeiter waren, angegebenen Beschwerden zusammen und weist besonders auf die verschiedenen **Kopfschmerzformen** hin. Während bei As hyp. comp. alle Formen von Kopfschmerz angegeben wurden, kamen bei Myopie und As myop. simpl. schwerere Kopfschmerzen überhaupt nicht vor. Während bei As hyperop. comp. Stirnkopfschmerz in 14,6%, Stirn-Supraorbitalschmerz in 69,5% vorkam, trat bei As comp. myop. der letztere gar nicht, und Stirnkopfschmerz in 68,2 Fällen auf. Nackenschmerz und Spannungsgefühl kamen bei allen Ametropieformen vor, besonders häufig bei As hyperop. und myop. simplex. Supraorbital-, Temporal- und Okzipitalschmerz war bei As comp. und As mixt stets, bei anderen Formen nie vorhanden.

Greenwood (25) berichtet über 19 Fälle von **Augenschwindel,** der durch Gläser geheilt wurde. Es handelte sich meist um leichtes Schwindelgefühl, das aber in einigen Fällen genügte, um die Patienten

arbeitsunfähig zu machen. Es trat anfallsweise auf beim Herumblicken, beim Aufblicken vom Lesen oder auch dauernd, solange die Kranken auf waren. Kopfschmerz, Fahrkrankheit, Uebelkeit waren vielfach damit verbunden. 17 dieser Kranken hatten Astigmatismus, meist geringen Grades, mit schrägen Achsen, bei 15 davon waren die Achsen unsymmetrisch und 17 hatten geringe Anisometropie. In einem Falle bestand Hyperphorie und Hypermetropie ohne Astigmatismus, hier genügt Ausgleichung der Hypermetropie. Unrichtig sitzende Gläser können ebenfalls Schwindel verursachen.

Wyler (91) sah bei einem 23 jähr, Manne nach Verordnung von beiderseits + sphär. 1,0 ⊃ +cyl. 0,5 Anfälle, die der Beschreibung nach epileptisch waren, vollständig verschwinden. Die Anfälle waren seit einem Jahre, zuletzt mehrmals am Tage, aufgetreten.

Bei der Tuberkulose erfordern sämtliche Lebensfunktionen der Kranken genaueste Beachtung, und Orendorff (10) weist darauf hin, daß auch die Asthenopie in der Aetiologie und Behandlung der Tuberkulose von Bedeutung ist. Akkommodative und muskuläre Störungen können bei den engen Beziehungen der Augen zum Nervensystem großen Einfluß auf den Gesamtorganismus oder Teile desselben haben. Verf. führt Krankengeschichten an, die dies erläutern, und fordert zu genauester Augenuntersuchung bei Tuberkulösen und zu Tuberkulose Neigenden auf.

[Villasevaglios (86) behandelte einige Fälle von akkommodativer und muskulärer Asthenopie bei Hypermetropen und Myopen mit radioaktiven Linsen. Er erzielte damit ganz gute Erfolge: die Ermüdungserscheinungen schwanden vollkommen und in manchen Fällen besserte sich sogar die Sehschärfe. Oblath, Triest.]

Stiefler (77) sah beiderseitige isolierte reflektorische Pupillenstarre mit leichter linksseitiger Akkommodationsparese bei einem 24-Jährigen, der seit $3\frac{1}{2}$ Jahren Syphilis hatte. Wechselnde Kopf-, Nacken- und Gliederschmerzen sowie günstiger Einfluß der Behandlung sprachen für Lues cerebrospinalis.

Nach Rolleston (71) kommt Lähmung irgendwelcher Art nach Diphtherie in 20,7 % der Fälle vor, häufiger und schwerer, wenn Nase und Kehlkopf mitbeteiligt waren. Die Lähmung ist bei Kindern häufiger als bei Erwachsenen, meist zwischen dem 3. und 7. Lebensjahre. Die Augenlähmungen treten nie vor der dritten und nur ausnahmsweise vor der vierten Woche auf. Die beste Vorbeugung ist Anwendung von Diphtherie-Antitoxin.

Farnarier (17) beobachtete bei Diphtheriebazillenträgern folgende Störungen: Bei einem 25 jähr. Mädchen trat eine Woche nach Berührung mit einem anginakranken Kinde eine Akkommodationslähmung mit vollständiger Pupillenlähmung ein, die nach längerer

Zeit heilten. Bei einem Schiffsoffizier, der eine schnell vorübergehende Akkommodationsstörung gehabt hatte und 4 Monate später eine Akkommodationslähmung ohne Pupillenstörung zeigte, kam bald darauf eine Konvergenzlähmung hinzu; die Störungen blieben dauernd.

Da die **postdiphtheritische Akkommodationslähmung** durchschnittlich zu einer Zeit auftritt, wo die Kinder wieder angefangen haben zu lesen, nimmt Auerbach (3) im Sinne von Edingers Aufbrauchtheorie an, daß die Lähmung in erster Linie auf der dem Kindesalter eigentümlichen physiologischen Schwäche des Ziliarmuskels, außerdem auf der in fast allen Fällen vorhandenen Hypermetropie beruht. Die Annahme einer elektiven Giftwirkung auf bestimmte Nervenfasern wird entbehrlich. Zur Vorbeugung ist also Lesen erst nach 8 Wochen und auch dann nur mit ausgleichenden Gläsern zu erlauben.

Moxon (58) sah nur bei einem von 800 Kindern bei Anwendung von **Atropintabletten zur Refraktionsprüfung** eine ungenügende Akkommodationslähmung. Das Einlegen der Tabletten in den Bindehautsack ist billiger und zeitsparender, als die Verordnung von Tropfen und Salben zum gleichen Zweck.

[Kardo-Sisojew (37) berichtete 1912 über das Resultat seiner Untersuchungen der **Refraktion** von 120 **Tieren,** jetzt fügt er weitere 266 Untersuchungen hinzu bei 119 Säugetieren, 135 Vögeln und 10 Fischen. Die Untersuchung bestand in Skiaskopie. Im allgemeinen fand K.-S. bei den Warmblütern E und leichte H; letzteres besonders bei jungen Tieren, bei einem jungen Hunde sogar bis + 4,0. Das Pferd ist, entgegengesetzt den bisherigen Meinungen, nicht myopisch. Bei den Vögeln war die H. häufiger und konnte bei einigen jungen Vögeln bis + 7,0 D nachgewiesen werden. Fische ließen sich gut nur im Wasser untersuchen und zeigten dann eine H von + 0,5—4,5 D. K.-S. beschreibt ferner das ophthalmoskopische Bild bei verschiedenen Tieren; bei Ziegen ist die Arteria hyaloidea gut erhalten. Astigmatismus fand sich eigentlich nur in physiologischen Grenzen. Die Akkommodation ist im allgemeinen bei den Tieren sehr gering und nur bei der Katze (2 D) und beim Hunde erreicht sie die Stärke von 3 D. Vögel akkommodieron besser. Atropin und Eserin scheinen keinen Einfluß auf die Akkommodation zu haben. Werncke, Odessa.]

In Sustmanns (81) Ausführungen über das **Scheuen der Pferde** wird nicht nur Kurzsichtigkeit als Ursache besprochen, sondern die Frage allgemein aufgefaßt.

---

16. Verletzungen des Auges.

Referent: Oberstabsarzt, Privatdozent Dr. **Junius**, Bonn.

1*) Alexander, Kontusionsverletzungen des Auges durch Kinderspielzeug: a) Traumatische Mydriasis, b) Traumatische Myopie. (Aerztl. Ver. Nürn-Nürnberg.) Münch. med. Wochenschr. S. 561.
2*) —, Eisensplitter in der Netzhaut. Entfernung mit dem Haabschen Magneten. Ebd. S. 215.
3) —, Kontusionskatarakt des rechten Auges. Ebd. (16jähr. Junge erhielt am Fastnachtstage einen Schlag ins Gesicht mit einer Pritsche. Es entstand Katarakt.)
4*) —, In den Glaskörper luxierte Linse. Ebd.
5*) —, a) Skleralruptur mit subkonjunktivaler Linsenluxation. b) Netzhautriß nach Prellschuß mit einem Kindergewehr. (Aerztl. Ver. Nürnberg.) Deutsch. med. Wochenschr. 1914. S. 415 und Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 447.
6) Allport, A case of injury in which six pieces of steel were discovered in an enucleated eye; only one piece being found by the X-Ray. Ophth. Record p. 14. (In einem enukleierten Auge wurden sechs Stahlstückchen gefunden, obgleich nur eine Wunde da war und das Röntgenbild nur einen großen Schatten zeigte.)
7*) —, A case of non-magnetic steel in the vitreous. Ibid. p. 296.
8*) Alsen, Klinische Erfahrungen über Augenverletzungen aus der Zeit vom 1. April 1909 bis 31. März 1912. Inaug.-Diss. Kiel.
9*) Alt, Remarks on holes in the macula lutea and fovea centralis with the report of a new case. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 97.
10*) Ammann, Zur Frage der Behandlung der Eisensplitter in der Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 210.
11*) Arbez, Contribution à l'étude de l'extraction des corps étrangers magnétiques intra-oculaires par les électro-aimants géants. (Thèse de Lyon, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 38.
12*) Ask, Et tilfälde af isoleret sonderslidning af musc. rect. sup. (Ein Fall von isolierter Zerreißung des Musc. rect. sup.) Hospitalstidende. p. 1321.
13) —, Scotoma helieclipticum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 247. (Vgl. diesen Jahresbericht 1912. S. 927.)
14*) —, Vorschlag zu Maßregeln zur Verhütung der Augenschäden bei der Sonnenfinsternis im August 1914. Verhandl. des Schwed. Augenärztl. Vereins.
15*) Aubaret, Du tétanos consécutif aux blessures de l'oeil. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 148.
16*) Aufenwasser, Traumatic rupture of choroid. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 258.
17*) —, Augenverletzungen im japanischen Heere während des letzten Krieges. Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. H. 83. S. 75.
18) Aurant, Atrophie du nerf optique consécutive à une chute sur la tempe. Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon. p. 34.
19*) Bär, C., Cataracta nach Wespenstich. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 314.
20) Bane, Steel injury of eyeball. Simple sideroscope. Ophth. Record. p. 198. (Demonstration eines enukleierten Bulbus mit Fremdkörper im Inneren und Demonstration eines einfachen selbst angefertigten Sideroskopes.)
21) —, Corneal laceration without injury to lens. Ibid. 1914. p. 33. (Ein Fall von ausgedehnter Verwundung der Hornhaut durch ein Brillenglas ohne Beschädigung der Linse.)
22*) Baudry, Contribution à l'étude médico-légale des paralysies traumatiques des muscles de l'oeil. Ophtalm. Provinc. p. 100.
23*) Beck, A., Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1911. Inaug.-Diss. Tübingen.

24*) Bednarski, Kann eine zum völligen Verlust des Bulbus führende Verletzung eines vorher erblindeten Auges, als ein Verlust des Auges im Sinne des § 156 a des Strafgesetzbuchs betrachtet werden? (Polnisch.) Lwow. Tygodnik lek. Nr. 50.
25*) Berent, Beitrag zur Kasuistik des Enophthalmus traumaticus. Inaug.-Diss. Leipzig.
26*) Bergmeister, Durch Magnetoperation kupierte, beginnende eitrige Uveitis. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 86.
27*) Bernstein, Sudden total blindness following jodine or a fracture. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 41.
28*) Bettremieux, Diplopie consécutive à une contusion du rebord orbitaire. (Soc. de Médic. du Nord.) Clinique Opht. p. 299.
29*) Birch-Hirschfeld, Was soll der praktische Arzt bei Verletzungen des Auges tun? Zeitschr. f. Versicherungsmed. Nr. 1.
30*) Bitterling, 31 in der Kieler Kgl. Universitäts-Augenklinik beobachtete Fälle von Schädigung der Augen im Anschluß an die Beobachtung der Sonnenfinsternis vom 17. IV. 1912. Inaug.-Diss. Kiel.
31) Black, Chronic iridocyclitis after injury. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 195. (Ursache: Gegenfliegender ½ Zoll langer Draht, Traumatische Katarakt, Iridozyklitis.)
32*) Blair, The prevention of industrial plant injuries to the eye. Pennsylvania Med. Journ. January.
33*) Böhm, Blendungsretinitis infolge der Beobachtung der Sonnenfinsternis am 17. April 1912. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. S. 471.
34*) Böhne, Ein- und gleichseitige Vagus- und Akzessoriuslähmung nach Schädelfraktur. Inaug.-Diss. Leipzig.
35*) Bourgeois, Absence de résorption de la cataracte traumatique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 413.
36) Bronner, Note on an case of unilateral optic atrophy after exposure to an arc light. Lancet, march 20. I. p. 887.
37*) Brown, Accidental tattooing of the cornea by a piece of lead from a copying pencil. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 367.
38*) Bruns, Ophthalmia artefacta. Old Dominion Journ. of Medic. and Surgery, Richmond, Va., September, XVII, Nr. 3 and (Americ. Ophth. Society) Ophth. Record. p. 332.
39*) Burch, Bullet wound of the orbit. (Minnesota Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. p. 262.
40) Cantor-Réhès, Contribution à l'étude des hémorragies rétiniennes et vitréennes dans les contusions oculaires. Thèse de Paris.
41*) Chance, Magnet extraction of a foreign body from the orbit. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 657.
42*) Chorzew, Ueber einen Fall von traumatischer Lochbildung in der Macula lutea. Ophth. Ges. Odessa 5. II.
43*) Coats, Anterior ring of opacity in the lens, following a contusion. (Vossius Kontusionsring.) The Ophthalm. Review. p. 295.
44) Cobbledick, Ectasia of the cornea four years after a perforating wound. Ophth. Review. p. 385.
45*) Contino, Sulle ferrite del corpo ciliare. La clinica oculistica Anno. XIII. p. 1473.
46*) Coover, Penetrating steel injury. Ophth. Record. p. 319.
47*) Cords, Augenschädigungen durch Sonnenlicht. Schmidts Jahrb. d. ges. Mediz. Bd. 317. S. 409.
48*) Corson, Case of injury to eye. Ibid. April, XVI. Nr. 7.
49*) Crampton, Eye injures from Aniline with report of four cases of injury from Aniline pencils. Ophth. Record. p. 388.
50*) Crigler, Burn of eyeball due to caustic contents of golf-ball. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 17. p. 1297 and Ophth. Record. p. 603.

51) Culbertson, Case of cataract resulting from lightning stroke. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 257.
52*) Dalmer, Ueber das Versagen der Magnetextraktion bei positivem Siderophbefund. Zeitschr. f. Augenheilk. S. 552.
53*) Dambrowski, Ein seltener Fall von Augenverletzung. (Polnisch.) Lekarz wilenski. Nr. 10.
54*) Dandelski, Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus. (Polnisch.) Noving lek. Nr. 12.
55*) Danis, Le diagnostic des corps magnétiques intra-oculaires. Progrès méd. belge. 1 mars. p. 35.
56*) —, La diagnosi dei corpi magnetici intraoculari. La Pratica Oculistica Anno XI. Nr. 6.
57*) —, La sidérose de l'oeil. Progrès Medical Belque. Nr. 99.
58*) Davids, Ueber traumatische Linsenluxation. Zugleich ein Beitrag zur Entstehung der Sphinkterrisse und der Aderhautablösung. Samml. zwangl. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilk. IX. H. 3. und Allgem. Wien. med. Zeitg. Nr. 23/27.
59*) —, Doppelte Perforation des Auges durch Aufspießen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 98.
60) Discussion on the question of excision of the eyeball in cases of injury. (Brit. med. Assoc., Sect. on Ophthalm.) Ophth. Record. p. 727. (Erörterung über Indikationen und Zeit der Herausnahme bzw. Konservierung des Augapfels nach Verletzungen. Besprechung der Frage vom klinischen, bakteriologischen und anatomischen Standpunkt. Keine wesentlich neuen Gesichtspunkte.)
61*) Dor, Corps étranger intraoculaire magnétique. Faillite de l'électro-aimant. Lyon médic. 12 oct. et (Soc. d'Opht. de Lyon) Clinique Opht. 1914. p. 134.
62) Dujardin, Énucléation préventive d'un oeil blessé suivie d'ophtalmie sympathique. Journ. des Scienc. méd. de Lille, 20 sept.
63) Dunn, Concussion cataract: its medicolegal aspect; with report of unusual case. Lancet, dec. 27. II. Nr. 4713.
64) Dutoit, Der traumatische Exophthalmus. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 13.
65*) —, Drei Fälle mit verzögerter und vorübergehender Lähmung des Abduzens nach Schädelbasisfraktur. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 572.
66*) Elschnig, Eisensplitter in der Linse. Ebd. Bd. I. S. 787.
67*) —, Zur Statistik der Eisensplitter-Verletzungen des Auges. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 230.
68*) Erdmann, Ueber Augenveränderungen durch Aethylenchlorid. Arch. f. Augenheik. LXXIII. S. 63.
69*) Fejer, Abduzenslähmung nach Alkoholinjektion, ausgeführt wegen Neuralgia trigemini. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 166.
70) Fisher, Traumatic posterior lenticonus. Ophth. Review. p. 97.
71*) —, Atrophy of the optic nerve following injection of olive oil and lanolin for the removal of wrinkles. Ophth. Record. p. 11.
72*) Femming, Katarakt nach Trauma. (Berliner militärärztl. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1570.
73*) Fromaget, C. et Fromaget. H., Le glaucome traumatique. Annales d'Oculist. T. CXLIX. p. 1.
74*) Fuchs, Regarding some unusual varieties of rupture of the sclera. Ophthalmology. p. 46.
75*) Fugulyán, Katherine, Ein Fall von Exophthalmus pulsans. Demonstration im Erdéker Museum Verein. (Ungarisch.)
76*) Fujita, Ueber Verweilen von Quecksilber im Auge während 14 Jahren nebst experimentellen Untersuchungen über die Giftwirkung dieses Metalles auf das Kaninchenauge. Arch. f. Augenheilk. Bd. 75. S. 199.
77*) Franke, Ueber die Beziehungen der Lymphozytose zu Augenverletzungen und zur sympathischen Ophthalmie. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 318.

78) Franke, Lokalisation von Fremdkörpern im Auge. Deutsch. med. Wochenschr. S. 390. (Früher demonstrierter Fall. Die verschiedenen Methoden der Lokalisation werden besprochen.)
79*) Gallenga, L'ulcus serpens corneae nei contadini considerato crome infortunio sul lavoro. Pensiero medico Anno III. Maggio.
80*) Genet, Plombs de chasse magnétiques de l'orbite, extraction à l'aimant. Révue générale d'Opht. p. 337.
81*) Genet, Luxation sous-conjonctivale du cristallin. Rolle des muscles droits dans l'eclatement de la coque oculaire. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. April.
82*) —, Arrachement traumatique de l'iris et expulsion du cristallin. Journ. des Méd. pract. de Lyon et de la Région. 30. novembre.
83) Gibson, Some cases of injury to lens and of foreign body in eye. Australasian Med. Gazette, Sydney. Nr. 8. August 23.
84) Ginestous et Debedat, Corps étrangers intra-oculaires. (Gaz. hebd. des Scienc. méd. de Bordeaux, nov. 1912.) Revue générale d'Opht. 1914 p. 39.
85) Gremaux, Le radio-diagnostic des corps étranger de l'orbite. Thèse de Paris.
86*) Grönholm, Ogonshada genom elektrich urladdning. (Sitzber. des augenärztl. Vereins Finnlands.) Finska Läkaresällskopets handlingar Bd. LV.
87*) v. Grosz, Erfahrungen über Augenmagnete. (85. Versammlg. deutscher Naturforscher u. Aerzte, Wien 21.—28. Sept. Abt. f. Ophth.). Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde LI B. II. S. 611.
88*) Haselberg, v., Spontanruptur der Aderhaut durch schweres Heben (Unfall). Charité-Annalen. XXXVII. Jahrg.
89*) Hanauer, Unfall und Auge. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. Nr. 19. S. 399.
90*) Hanke, Schädigung der Augen durch das Schneelicht im Hochgebirge. (II. Internat. Kongr. f. Rettungswes. und Unfallverhüt., Wien.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 2020.
91) Harkneß, Ocular traumatism. Jowa State Med. Soc. Journ., Clinton., december, III. Nr. 6.
92) Haughey, Removal of foreign bodies from eye; with report of three cases. Michigan State med. Society Journ., Grand Rapids. September. XII. Nr. .
93*) Herwerden, C. H., v., Aphakie. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 243.
94*) Hertel, Zur Frage der Bewertung der Angewöhnung bei Einäugigen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I S. 123.
95*) Heß, v., Ueber wirkliche und vermeintliche Schädigungen des Auges durch Licht. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 127 und (Aerztl. Verein München) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 92.
96*) —, Augenerkrankungen, verursacht durch ungeeignete Lichtwirkungen. (Diskussionsthema d. „Internat. med. Kongr." London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 405
96a) —, Ueber die wirkliche und angebliche schädliche Wirkung des Sonnenlichtes auf das Auge. Szemészet p. 3 (übersetzt aus dem deutschen Manuskript durch Davidovics).
97) Heßberg, Kontusionsverletzung. Berl. klin. Wochenschr. S. 994. (Kontusionsverletzung des linken Auges bei einem 12 jähr. Mädchen durch eine aus einer Luftpistole geschossene Bleikugel; außer einem Hämophthalmus internus war eine Iridodialyse nach unten und eine Cataracta polaris posterior entstanden.)
98*) Hesse, Ein Fall von seltener Schrotschußverletzung. Beitrag zur Kenntnis des Faserverlaufes im Tractus opticus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 29.
99) Higbee, A case of foreign body in the eye ball. (St. Louis Med. Society, Sect. on Ophthalm.) Ophth. Record. p. 632.
100) Hildebrand, Ueber die Beziehungen zwischen Trauma und Keratitis interstitialis. Inaug.-Diss. Leipzig.

101) Hildesheimer, Durch äußeres Trauma verursachte Ruptur der Chorioidea. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 326. (Ruptur, wahrscheinlich durch Contrecoup nach Verletzung des Auges mit einem Eisenstück. Der Fall bietet sonst kein besonderes Interesse.)
102) Hintzy, Contribution à l'étude des lésions traumatiques de l'orbite chez le nouveau-né au cours de l'accouchement. Thèse de Paris.
103*) Hippel, E. v., Traumatische Iriszyste. (Ver. d. Augenärzte d. Pro. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 520.
104*) —, Bemerkungen zu der Arbeit von van der Hoeve „Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum". Ebd. Bd. II. S. 104.
104a*) —, Ueber die Extraktion nichtmagnetischer Fremdkörper aus dem Glaskörperraum. Ebd. S. 591.
105*) Hirschberg, Ueber die in den Jahren 1911/12 in der Universitätsaugenklinik zu Heidelberg beobachteten Fälle von Augenverletzung. Inaug.-Diss.
106a*) Hoeve, van der, Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. L. Bd. I. S. 643.
106b*) —, Antwort zu den Bemerkungen von Prof. Dr. E. von Hippel zu meiner Arbeit: „Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum." Ebd. Bd. II. S. 588.
106c) —, Verwijdering van een kopersplinter nit het glasvoekt ha plaatsbepaling met Wesselys kunstoogen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 601.
107*) Horn, Ueber nervöse Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Veranlassung durch Kapitalabfindung bzw. Rentenverfahren. Bonn, Verlag Markus und Weber.
108) Hubrich, Fall von großem Fremdkörper (Holzstück) unter dem oberen Orbitalrand Münch. med. Wochenschr. S. 2314 (Demonstration.)
109) —, Verletzung des linken Auges durch Eisensplitter mit Irisprolaps. Ebd. (Demonstration.)
110*) Hüttemann, Ueber die während der letzten 3 Jahre in der Straßburger Universitäts-Augenklinik beobachteten Eisensplitterverletzungen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 315 und 479.
111*) Jacqueau, Extraction par l'électro-aimant d'un corps étranger du vitre. Guérison fonctionelle. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 665 et Lyon Méd., 27 juillet.
112*) —, Infime éclat de cuivre ayant perforé l'oeil. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 667 et Lyon méd., 27 juillet.
113*) Jeß, Die Ringskotome nach Sonnenblendung. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 78.
114*) Imre, sen., Ein Fall von orbitaler Verletzung. Demonstration im Erdéker Museum Verein (ungarisch).
115*) Isakowitz, Fraktur des linken Orbitalrandes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 169.
116*) Kalaschnikow, Zur Augenverletzung im Betriebe der Eisenbahnen. (Petersb. Ophth. Ges. 9. II. 1912.) Westn. Ophth. S. 94.
117*) Kirschmann, Ueber Netzhauterkrankungen nach Beobachtung der Sonnenfinsternis mit bloßem Auge. Wratsch. Gaset. Nr. 7. p. 235.
118*) Kleczkowski, Die Verletzungen des Auges durch Pulverhülsen und ihre Folgen. (Polnisch.) Postep okul. Nr. 7—8.
119*) Knapp, A., Report of a case of traumatic rupture of the sclera. Arch. of Ophth. Septemb.
120*) —, P., Beidseitige Makula-Erkrankung nach Kurzschluß. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 440.
121*) Kraupa, Verletzung des Auges durch Klettenstacheln. Prag. med. Wochenschr. Nr. 47. S. 651.
122*) Kraus, 1. Ruptur des Optikus dicht am Eintritt in den Bulbus durch stumpfe Gewalt. 2. Doppelte Perforation des Bulbus. Münch. med. Wochenschr. S. 1298.

123*) Kraus, Verletzungen des kindlichen Auges während der Geburt. Ebd.
124*) —, Ruptured choroid due to gunshot wound. (Sect. on Ophthalm., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 383.
125*) Kümmell, Ueber Drucksteigerung bei Verätzungen und Verbrennungen. Arch. f. Augenheilk. LXXII. S. 261.
126*) Kuhlefeldt, Neuritis optica, framkallad of åskslag. (N. o., durch einen Donnerschlag hervorgerufen.) Finska Läkaresallskapets Handlingar p. 309.
127*) Lafon, Les corps étrangers professionels de la cornée. Gaz. méd. de Paris, Nr. 203.
128*) Lampé, Erfahrungen mit dem Innenpolmagneten. Inaug.-Diss. Tübingen.
129*) Lapersonne, de, Kystes de la sclérotique par inclusion epithéliale traumatique. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 265.
130*) —, et Velter, Traumatisme de l'orbite et du crâne par balle de revolver. Hémianopsie en quadrant. (Soc. de Neurol. de Paris, 6 mars.) Revue générale d'Opht. p. 286 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 193.
131*) Lauber, Ueber die Extraktion nicht magnetischer Fremdkörper aus dem Auge nach der Methode von Sachs. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 415.
132*) —, Fall von Durchblutung der Hornhaut. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 287.
132a*) Lauder, Industriall electricity as a cause of cataract. Ophthalmology 1914. p. 251.
133) Lehmann, 2 Fälle von Lochbildung in der Makula. (Berlin. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 39. (Demonstration a) bei flacher, zentraler, myopischer Ablatio retinae, b) traumatische Durchlöcherung nach 1½ Jahren von fast totaler Netzhautablösung gefolgt.)
134*) Le Roux, Atrophie optique unilatérale consécutive à la compression du thorax. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 231.
135*) Liebermann, v. jun., Zur Diagnostik der Fremdkörperverletzungen des Auges und zur Indikation und Technik der Magnetextraktion mit besonderer Berücksichtigung der genauen Lokalisation. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 552 und Szemészet. p. 257 (ungarisch.
136*) Liebrecht, Quetschung des Sehnerven im Canalis opticus. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 759.
137*) Lint, van, Grain de poudre accolé à l'iris. La Policlinique. Nr. 14. p. 217.
137a*) —, Eclat de cuivre intraoculaire. Ibid. Nr. 15. p. 230.
138*) Lohmann, Ueber die nach Schneeblindheit beobachtet Rot-Grün-Blindheit und eine durch Blendung experimentell zu erzeugende Farbensinnstörung. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 214.
139*) Lohmar, Zur Frage der Gewöhnung an die Einäugigkeit. Aerztl. Sachverständig.-Ztg. S. 427.
140*) Lotin, Ueber absichtliche Verbrennung der Augen mit Säuren und Laugen. Rußk. Wratsch. p. 1404.
141*) Lowell, Burn of eyes from contents of golf-ball core. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 26. p. 2302
142*) Lundsgaard und Henning, Rönne scotoma helieclipticum. Ugeskrift for Läger (dän.) Nr. 21.
143*) Macco, Ein Fall von Wespenstichverletzung des Auges. Inaug.-Diss. Heidelberg.
144) Mathewson, A case of pulsating exophthalmus. Ophth. Record. p. 294. and 543.
144a*) Mathewson, Two cases of snow-blindneß. Ibid. p. 352.
144b) Matson, Traumatic cataract. (Colorado Ophth. Society.) Ibid. p. 260. (Fall von Katarakt nach Stoß des oberen Augenhöhlenrandes gegen die Ecke eines Pultes.)
145) May, Removal of foreign bodies from cornea and conjunctiva. Med.

Press and Circular, London. March 26. XCV. Nr. 3855 (s. vorj. Bericht S. 966).
146*) McCollom, Removal of steel from the eye. (Medical Sentinel, April.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 566.
147*) McKee, Foreign body in the orbit; removal after two years. Ophthalmoscope. p. 159.
148*) McKeown, Steel in orbit after penetrating eye. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 259.
149*) McManus, Traumatic injuries to the cornea. (Journ. of Jowa State Med. Society. March 15.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 566.
150*) Meller, Ueber traumatische Hornhauttrübungen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 172.
151*) —, Reaktionslos eingeheilter Eisensplitter im Augapfel. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 288 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 183.
152*) Mellinghoff, Ein weiterer Beitrag zum Verhalten der Linse nach Eisensplitterverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 687.
152a*) Mets, de, Les petits accidents ocularis du travail. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 53.
153*) Meyerhof, Glückliche Magnetausziehung nach Hirschberg unter schwierigen äußeren Umständen. Centralbl. f. Augenheilk. Novemberheft.
154) Minne, A. van der, Plaatsbepaling van vreemde lichamen in het oog (Ortsbestimmung der Fremdkörper im Auge). Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1125. (Empfehlung von Wesselys Blei-Glasprothesen.)
155*) Mitchell, Eye unconsciously injured. Ophth. Record. p. 245.
156*) Morestin, Corps étranger de la face passé inaperçu pendant douze ans; difformité de la paupière inférieure provoquée par le séjour de ce corps étranger; extraction de celui-ci et correction de la difformité. (Soc. de Chirurgie, 15 Oct.) Clinique Opht. p. 737.
157) Neovius, Fall von Blitzstar. Sitzungsber. des Augenärztl. Vereins Finnlands. Bd. LV.
158*) Neuendorff, Beitrag zur Frage einer Schädigung des Auges durch Sonnenblendung. Inaug.-Diss. Greifswald.
159) Nobis, Ein Fall von Hornhautverletzung mit Eröffnung des Bulbus, drohende Panophthalmitis mit Hydrarg.-cyanat.-Lösung subkonjunktival geheilt. (Med. Ges. Chemnitz.) Münch. med. Wochenschr. S. 1405. (Demonstration.)
160*) Ohlemann, Ueber Augenverletzungen durch Golfbälle. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. S. 118.
161* —, Ueber Augenverletzungen durch sogenannte Water core und Zodiak Golfbälle. (Ver. d. Aerzte, Wiesbaden.) Berl. klin. Wochenschr. S. 329.
162*) —, Augen- und Gesichtsverletzungen schwerer Art durch die sog. Wate core und Zodiak Golfbälle (oder Methylalkohol und Golfbälle.) Wien. klin. therap. Wochenschr. Nr. 20.
163*) Ollendorff, Die Kuhntsche Bindehautverwertung bei perforierenden Verletzungen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 557.
164*) Pach, Eine neue Gefahrenquelle für gewerbliche Augenverletzungen. Wien. klin. Wochenschr. S. 180.
165) —, Die industriellen Augenverletzungen. Orvosi Hetilap. S. 70 (ung.).
166*) Paderstein, Zur Literatur der Eisensplitter in durchsichtiger Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenkeilk. LI. Bd. II. S. 692.
167*) Parker, Optic atrophy following traumatism. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 658.
168*) Parsons, Augenerkrankungen, verursacht durch ungeeignete Lichtwirkungen. (Diskussionsthema d. Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. p. 406.
169*) Patterson, Spontaneous absorption of traumatic cataract. Ophth. Record. p. 144.
170*) —, Magnet extraction of piece of iron adherent to uveal tissue. Ibid.

171*) Pauly, Das Schicksal der Magnetoperierten an der Hand von 94 Fällen aus der Gießener Augenklinik. Inaug.-Diss. Gießen.
171a*) Perlmann, Beitrag zur Frage der Amblyopia sympathica. (Amblyopia sympathica maligna?) v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 39.
172*) Peters, Zur Frage der Gewöhnung an die Einäugigkeit. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. S. 397.
173* —, Blaue Sklera und Knochenbrüchigkeit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 594.
174*) Pfalz, Kann idiopathische Netzhautablösung durch körperliche Anstrengung entstehen? Ebd. LI. Bd. II. S. 670.
175) Pfister, Ueber die gegenwärtigen Kenntnisse betreffend Lichteinwirkung auf das Auge. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 17. (Uebersichtsreferat.)
175a) Pincus, Ueber Schädigungen des Auges durch Zangenentbindung. Klin.-therap. Wochenschr. Nr. 29.
176) Posey, The effect of artificial light upon the eyes and some means of determining the same. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI.
177) Prélat, Opacités traumatiques du cristallin sans plaie pénétrante des membranes externes. Thèse de Paris.
178*) —, Diagnostic des opacités traumatiques du cristallin sans plaie des membranes externes. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 692.
179*) Prendergast, Case of concussion cataract. Cleveland Med. Journ. Dezember. XII. Nr. 12.
180*) Purtscher, Traumatische Lochbildung in der Fovea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 67.
181*) —, Zur Kenntnis der „Angiopathia retinae traumatica". Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 1.
182*) Rabinowitsch, Ueber Augenveränderung nach Beobachtung der Sonnenfinsternis. Odessa ophth. Ges. 5. Febr.
183*) Radmann, Eine ungewöhnliche Form von Irisverletzungen durch Kontusion. Inaug.-Diss. Greifswald 1912.
184*) Reichmann, Zur Fremdkörperlokalisation im Auge. Münch. med. Wochenschr. S. 816.
185*) Rochon-Duvigneaud, Prolifération fibreuse simulant une tumeur à la suite d'un hématome orbitaire traumatique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 207 et Clinique Opht. p. 468.
186*) Rogers, Observations concerning foreign bodies within the eye or orbit. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 153.
187*) Rollet, De l'extraction des corps étrangers intra-oculaires non magnétiques. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 321, Lyon méd. Nr. 22.
188*) —, Extraction des corps étrangers intra-oculaires non magnétiques. Ibid. Juin 1. Nr. 21. (Soc. franç. d'Opht. congr. de mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 396, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 439 et Clinique Opht. p. 412.
189*) —, Plomb de chasse dans le vitré. Extraction par sclérectomie annullaire à l'équateur. Conservation de l'oeil. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Oph. t. p. 684 et Lyon méd., 27 juillet.
190*) — et Genet, Ténonite traumatique diffuse suppurée. Société d'Opht. de Lyon. November.
191) Romeik, Schädigung des Auges durch Licht und deren Verhütung. Fortschr. d. Mediz. Nr. 2. S. 29. (Uebersichtsreferat.)
192*) Rosenhauch, Artefacta oculistica. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 7—8.
193*) Le Roux, Atrophie optique unilatérale consécutive à la compression du thorax. Arch. d'Opht. Bd. 33. p. 231.
194*) Rubritius, Extraktion von Projektilen aus dem retrobulbären Raum. Deutsch. med. Wochenschr. S. 632.
194a*) Rübel, Bestimmung der Angewöhnung im augenärztlichen Gutachten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 124.

195*) Rumszewicz, Eine indirekte Berstung der Sklera mit subkonjunktivaler Linsenluxation. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 3.
196) Ryerson, On foreign bodies within the eyeball. Canada Lancet, december.
197*) Sandmann, Beobachtungen über Sonnenblendung. Fortschritte der Medizin. Nr. 7. S. 169.
198*) —, Direkte Schußverletzung des linken Auges. Münch. med. Wochenschr. S. 1801.
199*) —, Indirekte Schußverletzung. Ebd.
200*) —, Doppelte Perforation des rechten Auges. Ebd.
201*) Schäfler, Ueber einige seltenere Fremdkörperverletzungen der Hornhaut. Prag. med. Wochenschr. Nr. 31. S. 435.
202*) Schanz, Ueber die Veränderungen und Schädigungen des Auges durch die nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen. (Ges. f. Natur- u. Heilk., Dresden.) Münch. med. Wochenschr. 1 14. S. 160. Deutsch. med. Wochenschr. 1914. S. 413 u. 1 13, S. 365 und v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 549.
203*) Scharff, Ueber traumatische Lochbildung in der Fovea centralis retinae. Inaug.-Diss. Jena.
204*) Scheffer, Ein Fall von Pferdehaar in der Vorderkammer nach einem Peitschenschlag ins Auge. Westn. Ophth. p. 808.
205*) Schmeichler, Begutachtung einer Augenverletzung auf Grund des histologischen Befundes. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39. S. 2543.
206) Schmidt, Erfahrungen über die Magnetextraktionen am Auge nach dem Material der Königsberger Universitäts-Augenklinik. 1907—1911. Inaug.-Diss. Königsberg.
207*) Schmidt, W., Ueber Schrotschußverletzungen des Auges. Inaug.-Diss. Tübingen.
208*) Schnaudigel, Hornhautläsionen nach Narkosen. Münch. med. Wochenschr. S. 1600.
209) Schönstadt, Demonstration eines Bulbus, den sich ein Geisteskranker selbst ausgeschält hatte. (Mediz. Ges. Berlin.) Mediz. Klinik. S. 275. (Der Bulbus war völlig unverletzt, der Sehnerv an dem Bulbus ca. 5 cm lang.)
210*) Schüler, Ueber Blendung nach Beobachtung einer Sonnenfinsternis. Inaug.-Diss. Heidelberg.
211*) Schur, Ueber Schädigung des Auges durch direktes Sonnenlicht. Württemb. med. Korr.-Bl. Nr. 19.
212*) Seidel, Ueber hochgradigen traumatischen Astigmatismus bei Schielamblyopie des andern Auges. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 312.
213*) Shahan, Ophthalmia electrica; report of a case. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis, May. IX. Nr. 11.
214*) Sokolow, Günstiger Ausgang einer schweren Augenverletzung. Rußk. Wratsch. Nr. 10. p. 326.
215*) Stevenson, E., Foreign body, three inches long. removed from orbit of a small boy: wound of optic nerve. Ophthalmoscope. p. 23.
216*) Stieren, The management of foreign bodies in the eye and orbit. Ophth. Record. p. 533.
217*) Stock, Aerztliche Sachverständigen-Tätigkeit auf dem Gebiet der Augenheilkunde. Handbuch der ärztlichen Sachverständigen-Tätigkeit, herausgegeben von Prof. Dittrich. Verlag W. Braumüller, Wien und Leipzig 1912.
218*) —, Augenkrankheiten. Lehrbuch der Arbeiter-Versicherungsmedizin. Leipzig 1913.
219*) —, Ueber traumatische Lochbildungen in der Makula. (Naturwissensch.-med. Ges., Jena.) Münch. med. Wochenschr. S. 1687 und Med. Klinik S. 1311.
220*) Stover, Roentgenography of foreign bodies in the eyeball. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 178.
221*) Strachow, Augenerkrankungen im Zusammenhang mit der Sonnenfinsternis 4. April 1912. Westn. Ophth. p. 239.

222*) Stuelp, Traumatische Hysterie, traumatischer Diabetes oder Simulation? Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 139.
223*) —, Beginnender Sehnervenschwund, Simulation, traumatischer Diabetes, traumatische Hysterie oder Rentenhysterie. (Rhein.-westfäl. Ges. f. Versicherungsmediz., Düsseldorf.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1532 (vgl. Nr. 222).
224*) Stursberg, Pupillenstarre nach Kopfverletzung? (Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk., Bonn.) Ebd. S. 2322.
225*) Suker, Oxalic acid burn of the eyeball. Ophth. Record. 1914. p. 40.
226*) Sweet, Fourth series of injuries from foreign bodies examined by the Roentgenrays, with results of operation. (Americ. Ophth. Society.) Ibid. p. 340.
227) Sym, Diseases and injuries of the eye. The Edinburgh Med. Series. Adam and Charles Black.
228*) Szafnicki, Scotoma helioplegicum. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 7—8.
230*) Tange, Traumatische Myopie. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1305.
231*) Terrien, Les corps étrangers intraoculaires. Progrès méd. p. 312.
231a*) —, Contusions du globe oculaire. La Clinique. p. 740.
232*) — et Dantrelle, Des traumatismes oculaires chez l'enfant. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 7.
233*) Thomason, Golf-ball burn of eye. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 12. p. 965.
234) Tietze, Vorstellung eines Falles von linksseitiger Facialis-, Abduzens- und Trochlearislähmung nach Schädelbasisbruch. (Breslauer chirurg. Ges.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 234.
235*) Tirumurti, A case of traumatic multilocular implantation corneal cyst. Ophthalmoscope. p. 268.
236*) Truc et Fleig, Des lésions oculaires par poussières et vapeurs de bitume. Faits cliniques et expérimentaux. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 538 et 593.
237*) Tsutsumi, Ueber Hornhautverletzungen bei Zangengeburt. Monatsschr. f. prakt. und klin. Augenheilk. VII.
238*) Velter, Signe d'Argyll-Robertson unilatéral par traumatisme orbitaire. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 120.
239*) Vinsonneau, Le tétanos consécutif aux traumatismes orbito-oculaires. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 418 et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai) p. 450.
240*) Voss, Zur Kenntnis der indirekten Bulbusveränderungen bei Orbitalkugelschuß. Inaug.-Diss. Heidelberg.
241*) Vossius, Orbitalverletzung durch Fall. (Mediz. Ges. Gießen.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706 u. Mediz. Klinik S. 1225.
242*) Wachtler, Schwere Lederhautruptur. Dauerheilung mit normaler Funktion. Med. Klinik S. 100.
243*) Wagenmann, Verletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. Graefe-Saemisch-v. Heß, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. II. Aufl. Lief. 225—227. W. Engelmann, Leipzig.
244*) —, Ueber indirekte Bulbusläsionen nach Orbitalkugelschuß. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 91.
245*) —, Zur Aetiologie der Aderhautruptur. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ibid. LII. Bd. I. S. 136.
246*) Wainstein, Ein seltener Fall von Augenverletzung durch einen Glassplitter. Westn. Ophth. p. 984.
247*) Walter, Ueber vier Fälle von Schrotschußverletzungen am Auge, darunter drei mit path.-anat. Befund. Inaug.-Diss. Heidelberg.
248) Weber, Contusions of eyeball. Jowa State Med. Society Journ., Clinton. April. II. Nr. 10.
249*) Weigelin, Ein Fall von Enophthalmus traumaticus. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 139.

250*) Weill, Traumatischer pulsierender Exophthalmus. Ebd. S. 119.
251*) Wendler, Augenschädigungen durch Beobachtung der Sonnenfinsternis am 17. April 1912. Inaug.-Diss. Tübingen 1912.
252) Wendt, Fall von halbkreisförmiger Chorioidealruptur neben der Papille Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 560. (Durch Contrecoup entstanden, bei Einwirkung von stumpfer Gewalt auf den Bulbus.)
253*) Werdenberg, Schädigungen des Sehorgans durch Blendung bei Sonnenfinsternisbeobachtungen. Ebd. S. 273, 413, 498.
254*) Werner, Kupfersplitter in der Vorderkammer. (Ver. d. Augenärzte von Ost- und Westpreußen.) Ebd. S. 560.
255*) —, Fall von artifizieller Verletzung oder von Pemphigus der Bindehaut. Ebd. S. 561.
256*) Wernicke, Vordere und hintere Skleralruptur. (Straßburg. militärärztl. Ges. 8. Mai u. 21. Juni.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1859.
257*) —, Augenverletzungen durch stumpfe Gewalt. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1860. (Zusammenfassender Vortrag über verschiedene Verletzungen bei Soldaten. Fälle der Praxis ohne weiteres Interesse.)
258*) Wibaut. Cataracta traumatica met refractie-veranderingen tijdens de opheldering. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1300.
259*) Wibo, Lésions oculaires consécutives à l'éclipse de soleil du 17 avril 1912. (Presse méd. Belge, 19 mai 1912.) Revue générale d'Opht. p. 560.
259a*) Windel, Ueber Verbrennungen des Auges. Inaug.-Diss. Heidelberg.
260*) Wicherkiewicz, Tuberkulöse Augenentzündung hervorgerufen durch einen Fremdkörper. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 4.
261*) —, Ein großer Fremdkörper unter der Augapfelbindehaut. (Polnisch.) Ibid. Nr. 9—10.
262*) —, Traumatische Ausstoßung der Linse aus dem Augapfel. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 108.
263*) Wisselink, Een geval van kneuzing van den oogbol. (Ein Fall von Kontusion des Bulbus.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1874.
264*) Wolff, Schußverletzung der Orbita. (Laryngol. Ges. Berlin.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 2575.
265*) Wolffberg, Ein bemerkenswerter Fall von Ophthalmia electrica. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 193.
266*) Wray, Double rupture of chorioid between the macula and the disc with V. 6/18. Transact. of the Ophth. Soc. of the unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 84.
267*) Wüstenberg, Die traumatische Netzhautablösung in forensischer Beziehung. Inaug.-Diss. Rostock.

Wagenmann (243) gibt im nun als IX. Band des Handbuches der gesamten Augenheilkunde von Graefe-Saemisch-Heß erschienenen 2. Bande seiner Bearbeitung der **Unfallverletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung** (Band I erschien im Jahre 1910) eine Darstellung der noch fehlenden Kapitel. Der Band enthält die Abschnitte: Verwundungen des Auges ohne und mit Zurückbleiben des verletzenden Fremdkörpers (Kapitel II und III), Verwundungen durch thermische, chemische und elektrische Einwirkung, sowie durch anderweitige strahlende Energien (leuchtende und ultraviolette Strahlen, Röntgenstrahlen, Radiumstrahlen) (Kapitel IV), Verletzungen durch Explosion (Kapitel V), Verletzungen durch Schuß (Kapitel VI), Beschädigungen des Auges durch Verletzung des übrigen Körpers (Kapitel VII). Die Bearbeitung ist erschöpfend (Umfang ca. 1000 Seiten). Eine Besprechung des Inhalts im einzelnen soll hier nicht erfolgen.

In einer ganz kurzen Zusammenfassung im Lehrbuch der Arbeiterversicherung gibt Stock (218) Anleitungen über das zweckmäßige Verfahren des Arztes bei den verschiedenen Arten der Augenerkrankungen. In einem kurzen Abschnitt **Unfallversicherung** werden die bekannten leitenden Grundsätze für die **Rentenberechnung** bei Einbuße an Sehkraft infolge von Verletzungen zusammengestellt. St. verweist auf die bekannte Rentenberechnungstabelle von Schleich-Müller (oder Maschke), welche er als praktisch zur Benutzung empfiehlt St. schätzt aber die Erwerbsbeschränkung bei traumatischer Katarakt (Sehschärfe mit Korrektionsglas gut, zweites Auge gesund) mit 20% statt mit 15% ab, wie es gewöhnlich geschieht. Auch die Grundzüge der Invalidität bei Augenleiden werden besprochen. Verf. gibt den dringenden Rat, stets bei der ersten Beratung Unfallverletzter eine genaue Sehprüfung beider Augen vorzunehmen, als Unterlage für die spätere Begutachtung und zur Kontrolle späterer abweichender Angaben des Verletzten. Auch die Akkommodationsfähigkeit, das Sehvermögen für die Nähe, ist zu bestimmen.

Denselben Gegenstand, jedoch ausführlicher (50 Seiten), behandelt Stock (217) in einem Kapitel des Handbuches der ärztlichen Sachverständigentätigkeit, betitelt **Aerztliche Sachverständigentätigkeit auf dem Gebiet der Augenheilkunde.** In diesem Abschnitt ist alles kurz zusammengestellt, was für den praktischen Arzt wissenswert erscheint, wenn er Augenverletzungen zur Behandlung oder später zur Begutachtung bekommt. Auf Einzelheiten soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

Der **zentrale Berufsrat,** die höchste Instanz der **Niederländischen** Unfallversicherung, hat, wie van Herwerden (93) mitteilt, für einseitige **Aphakie die Invalidität auf 15% festgesetzt,** und zwar darum auf bedeutend weniger als bei Verlust eines Auges, weil das Gesichtsfeld erhalten bleibt und das verletzte Auge nötigenfalls durch Vorsetzen von Brillengläsern auch für feinere Arbeit verwendbar gemacht werden kann. Ref. Schoute.

Peters (172) äußert sich zur Frage der **Gewöhnung an die Einäugigkeit,** welche praktisch neue Bedeutung gewann, seitdem für sog. qualifizierte Arbeiter 33⅓ %, für nichtqualifizierte Arbeiter nur 25 % Rente laut höchster Entscheidung des Reichsversicherungsamts bewilligt werden und Nachprüfungen und Streitfragen an der Tagesordnung sind. Verf. ist mit Axenfeld u. a. der Meinung, daß die Bedeutung der Prüfung und des Ergebnisses des Tiefenschätzungsvermögens überschätzt wird. P. geht sogar noch weiter und hält die Prüfung für irreführend. Sein Schüler Götze stellte fest, daß bei 51 von 55 Personen ein gutes Tiefenschätzungsvermögen nachgewiesen wurde, während es bei 4 Personen sich als schlecht erwies, ohne daß

sie bei ihrer Arbeit irgendwelche Störung empfanden. Andererseits bezeichneten zwei Personen mit nachweislich gutem Tiefenschätzungsvermögen sich als erwerblich schwer geschädigt. P. nimmt an, daß individuell Unterschiede vorkommen, und daß unter 55 Fällen nicht weniger als sechs falsche Entscheidungen getroffen wären, wenn man den Untersuchungen mit den Apparaten nach Pfalz, Perlia usw. ausschlaggebende Bedeutung zuerkannt hätte. Man darf in dieser Untersuchung nach Verf.s Meinung nur ein Mittel zur Vervollständigung der bezüglichen Untersuchung erblicken. P. hält es daher für notwendig, daß die Augenärzte grundsätzlich die Beantwortung der Frage nach dem Grade der Tiefenschätzung ablehnen, weil wir sie nicht quantitativ bestimmen und daher die Verantwortung für Aenderung einer Unfallrente auf Grund dieses Symptoms nicht tragen können. Er schlägt vor: Gewährung von Uebergangsrenten von 40 % für gelernte, $33^1/_3$ % für ungelernte Arbeiter, die nach ½ oder 1 Jahr ohne weiteres auf $33^1/_3$ % und 25 % herabgesetzt werden.

Lohmar (139) nimmt zu diesen Ausführungen von Peters Stellung vom Standpunkt des Verwaltungsbeamten. Er hält die Gewährung einer Uebergangsrente für Einäugige wie Peters sie vorschlägt, nicht für zweckmäßig und erläutert die Gründe und Intentionen des Reichsversicherungsamtes. Nach Erfahrungen des Reichsversicherungsamts ist die Durchschnittsrente von 25 % fast immer schon eine mehr als ausreichende Entschädigung des tatsächlichen Ausfalles an Arbeitsverdienst. Eine Rente von $33^1/_3$ % soll nur bei Berufen mit ganz besonderen Ansprüchen an scharfes Sehvermögen — gewissermaßen ausnahmsweise — zugebilligt werden, wenn besondere Verhältnisse es rechtfertigen. Eine scharfe Scheidung der Arbeitnehmer in „qualifizierte" und „nichtqualifizierte" Arbeiter entspricht nach der Meinung des Reichsversicherungsamts nicht dem Sinne des Gesetzes. Diese Differenzierung, meint Verf., sollte möglichst vermieden werden.

Hertel (94) äußerte sich **zur Frage der Bewertung der Angewöhnung bei Einäugigen** in der Vereinigung Südwestdeutscher Augenärzte in Straßburg am 6. und 7. XII. 1913 gemäß der früher von Axenfeld gegebenen Anregung (vgl. diesen Jahresbericht 1912, S. 943). H. hat systematische Vergleichsmessungen des Tiefenschätzungsvermögens bei Einäugigen in verschiedenen Zeitabständen nach Verlust des Auges mit dem Apparat von Pfalz in seiner Klinik durch Schweizer ausführen lassen, um sichere Anhaltspunkte für „Bestimmung und Bewertung der Angewöhnung im augenärztlichen Gutachten" zu gewinnen. Es ergab sich, daß die Grenzwerte für die Einstellung am Apparat bei Personen, die seit ganz kurzer Zeit einäugig sahen, innerhalb weiter Grenzen (3—28 mm) schwankten, so daß Normwerte

nicht aufzustellen waren. Es konnte also die Angabe von Pfalz, daß ein einäugig Gewordener, welcher bei der ersten Prüfung Entfernungsunterschiede von ca. 10 mm richtig angibt, schon früher hauptsächlich oder nur mit dem geprüften Auge gesehen habe, nicht bestätigt werden. Bei öfterer Prüfung der Kranken blieben die Werte oft wochen- und monatelang annähernd die gleichen, bei einem Teil der Kranken wurden sie merklich kleiner. Diese Verkleinerung der richtig taxierten Entfernungsunterschiede konnte aber schon sehr bald — z. B. schon eine Stunde nach der ersten Untersuchung — festgestellt werden, so daß man Gewöhnung schon in den ersten Stunden nach Eintritt der Einäugigkeit annehmen müßte, wenn die Methode als brauchbar anerkannt wird. Verf. ist der Meinung, daß schon die Gewöhnung an die benutzten Apparate allein bei häufigen Prüfungen bessere Angaben ermöglicht. Diese Gewöhnung ist aber weniger von der Zeit als hauptsächlich von der Intelligenz und Aufmerksamkeit der Geprüften abhängig. H. konnte daher aus diesen Prüfungen keinen brauchbaren Anhalt für die Bewertung des Tiefenwahrnehmungsvermögens bzw. den Eintritt der Gewöhnung an neue Arbeitsbedingungen gewinnen. Nach H.s Ansicht ist daher die Entscheidung, ob im Einzelfalle eine 33⅓% Rente auf Grund von Gewöhnung in eine 25% Rente umzuwandeln sei, von seiten des Arztes auf Grund dieses Prüfungsverfahrens zu treffen nicht möglich. Verf. nimmt bei glattem Verlust eines Auges und normalem zweiten Auge von vornherein Erwerbsbeschränkung von 25% an. Umfrage bei Berufsgenossenschaften hat ihm ergeben, daß dieser Modus nach der praktischen Erfahrung im allgemeinen sich bewährt hat. Die Erhöhung der Rente bei besonderen Betriebsverhältnissen kann nach seiner Ansicht nicht dem Arzt obliegen.

In derselben Sitzung berichtete Rübel (194a) über **Bestimmung der Angewöhnung im augenärztlichen Gutachten** auf Grund gleichartiger Untersuchungen, welche auf Anregung von Geh.-Rat Axenfeld in dessen Klinik von ihm ausgeführt wurden. Er kam zu gleichen Ergebnissen wie Hertel und ist der Meinung: Bei der Stereoskoptometrie spielt die sogenannte persönliche Gleichung, die Intelligenz, die Geschicklichkeit und vor allem der gute Wille des Untersuchten eine so große Rolle, daß sie sichere verwertbare Resultate für die Unfallpraxis nicht zu liefern vermag. Der intellektuell höher Stehende ist dem weniger Begabten und Ungeschickten gegenüber im Nachteil. Eine neue Art von Simulation ist außerdem zu befürchten. Nach einer allgemeinen Diskussion in der Versammlung wurde folgender Beschluß einstimmig gefaßt, welcher den Berufsgenossenschaften und den anderen deutschen augenärztlichen Vereinigungen mitgeteilt werden soll: Die bisher empfohlenen Methoden zur Prüfung der Tiefenschätzung, auch die Methoden von Pfalz, genügen nicht zur sicheren

Beurteilung, ob Gewöhnung an die Einäugigkeit eingetreten ist.

Pfalz (174) verbreitet sich in einer kritischen Studie über die Frage: **Kann idiopathische Netzhautablösung durch körperliche Anstrengung entstehen?** Er berichtet über eigene Erfahrungen und die Beobachtungen anderer und kommt zu folgenden Schlußsätzen: 1. Die Annahme eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen körperlicher Anstrengung und Netzhautablösung ist bisher weder durch die klinische Erfahrung noch durch die pathologisch-anatomischen Befunde erwiesen oder auch nur wahrscheinlich gemacht. Die vorliegenden wissenschaftlichen Erfahrungen lassen vielmehr einen solchen Zusammenhang, sowohl direkten wie indirekten, ausgeschlossen erscheinen. 2. Wo die Symptome einer Netzhautablösung einem Patienten in zeitlich engem Anschluß an eine körperliche Tätigkeit oder Anstrengung zum Bewußtsein kommen, handelt es sich nicht um das Auftreten einer frischen Ablösung, sondern um das Hinübergreifen einer schon bestehenden Netzhautablösung in das Gesichtsfeld. Auch dieser Eintritt in das Gesichtsfeld ist nicht als Folge der Anstrengung, sondern der Bewegungen des Körpers, des Kopfes und des Auges anzusehen. Auf die Größe der Anstrengung kommt es nicht an. Da jene Bewegungen aber untrennbar vom Begriffe körperlicher Tätigkeit überhaupt sind, so kann von keinem „Unfall" die Rede sein. Auch kann der Eintritt der Ablösung ins Gesichtsfeld nicht als „Verschlimmerung" aufgefaßt werden, da er unausbleibliche Folge jeder Netzhautablösung an sich ist.

Stuelp (222 und 223) berichtet über einen Begutachtungsfall, in welchem **traumatische Hysterie, traumatischer Diabetes oder Simulation** in Frage kam. Bei einem 55 jähr. fettleibigen, sonst gesunden Manne (Kapitän), der eine leichtere Verbrühung sämtlicher Lider, Augenbindehäute und der linken Hornhaut erlitten hatte, die aber nachweislich mit starker Shokwirkung verbunden war, trat zunächst Heilung ein. Bald danach stellten sich aber intermittierende Bindehaut- und Lederhautentzündungen (Episkleritis fugax), verbunden mit hochgradiger Lichtscheu ein, ferner funktionelle Sehstörungen und allgemeine nervöse Alterationen mit psychischer Depression. 6 Monate nach dem Unfall trat Zucker auf (bis zu 6%); es kam zu alimentärer Glykosurie, die jetzt — nach 3 Jahren — noch besteht. Verf. hält einen traumatischen Diabetes für möglich. Es sind im ganzen 10 Gutachten erstattet, die aber über die Fragen: traumatische Hysterie, traumatischer Diabetes, Simulation, Rentenhysterie keine Klarheit schaffen.

Ueber **Begutachtung einer Augenverletzung auf Grund des histologischen Befundes** berichtet Schmeichler (205). Bei einem 17 jähr. Patienten, der aus anderer Ursache zum Arzt kam, stellte dieser grauen Star mit Erblindung eines Auges fest. Pat. gab an, daß

ihm vor Monaten ein Glassplitter ins Auge gedrungen sei; die Arbeit hätte er nie ausgesetzt. Auf einer Augenabteilung, wohin Patient überwiesen wurde, wurde gutachtlich geäußert, daß der Star zweifellos durch eine vor längerer Zeit erfolgte Verletzung entstanden sei, wahrscheinlich durch Glassplitter. Das Auge wurde wegen Schmerzhaftigkeit enukleiert (der Glaskörper dabei blutig imbibiert, mißfarbig, doch kein Fremdkörper vorgefunden). Verf., der das Auge später histologisch untersuchte und auch zum Gutachten aufgefordert wurde, kam zu folgendem Schluß: Anamnese, klinischer Befund und besonders die histologische Untersuchung der Hornhautnarbe schließen die Möglichkeit eines Zusammenhanges der 1912 am linken Auge vorgefundenen Defekte mit der für 1911 angegebenen Glassplitterverletzung aus. Im Zusammenhalt mit dem Befunde am rechten Auge: zentrale Hornhautnarbe, vorderer zentraler Kapselstar, ist es höchstwahrscheinlich, daß Pat. eine Blennorrhoea neonat. überstanden hat, deren Folge auch die zentrale Hornhautnarbe des enukleierten Auges war. Der Ruin des letzteren wurde durch eine ihrer Aetiologie nach nicht mit Sicherheit bestimmbare, schleichende, vollständig reizfrei verlaufende Iridozyklitis herbeigeführt, als deren Folge auch der 1912 vom Kassenarzte entdeckte graue Star anzusehen war.

Ein 20 jähr., vorher am linken Auge erblindeter, Mann wurde von anderen Leuten überfallen, wobei das blinde Auge eine **Ruptura sclerae** erlitt. Bednarski (24) stellt die Frage, ob in diesem Falle von einem **Verlust des Auges in dem Sinne des Gesetzes** die Rede sein kann, da das Auge schon vorher erblindet war. Nach der Ansicht des Verf. ist in diesem Falle ein Verlust des Auges im Sinne des § 156 des österr. Strafgesetzbuchs nicht vorhanden. Der Gesetzgeber stellt unter einen Paragraph den Verlust des Auges, der Hand, der Sprache und des Gesichtes — schwere Gebrechen, welche man nicht gleichstellen kann dem Verlust eines schon vorher blinden Auges. Es soll der Geist des Gesetzes berücksichtigt werden. Andererseits ist die Verletzung sogar eines blinden Auges eine sehr ernste Sache, denn es kann zur sympathischen Entzündung am anderen Auge kommen, welche den Verlust des Gesichtes herbeiführen kann. Ref. Reis, Lemberg.

Ueber **Unfall und Auge** und die **Entscheidungen der Recht sprechenden Versicherungsbehörden** in letzter Instanz, also **einige grundsätzlich wichtige Entscheidungen über Unfallrentenbewilligung** äußert sich Hanauer (89). 1. Blindheit bei einem Fuhrmann, dem auf dem Geschäftswege ein Fremdkörper in ein Auge geflogen war, wurde mit der Einäugigen-Rente entschädigt. Begründung: Der Kutscher ist infolge seiner Berufstätigkeit der Gefahr, Kohlen- und Straßenstaub in die Augen zu bekommen, in erhöhtem Maße ausgesetzt, da er schneller als ein Fußgänger sich fortbewegt, hierbei sich an einem ungeschützten

Platz befindet und bei drohender Gefahr, zum Beispiel bei Auftreten einer Staubsäule, nicht stillstehen oder sich umdrehen kann, da er auf die Pferde achten muß. Betriebsunfall war demnach anzuerkennen. 2. Rekursentscheidung des Reichsversicherungsamt vom 18. IX. 12. Netzhautablösung nach schwerer Erschütterung des Kopfes wurde bei einem Arbeiter abgelehnt, Unfall aus anderer Rücksicht aber anerkannt. Das RVA. nahm an, daß die Netzhautablösung, zu welcher der Kläger infolge hochgradiger Kurzsichtigkeit besonders disponiert war, an jenem Tage infolge aufregender Tätigkeit, häufigen Bückens und dadurch hervorgerufenen Blutandranges zum Kopf plötzlich verursacht sei. Auch der ärztliche Obergutachter hatte das vorausgegangene Heben schwerer Lagerschilder als eine für das Auge gefährliche Beschäftigung erklärt und war der Meinung, daß die Tätigkeit des Verletzten imstande war, die Erkrankung zum Ausbruch zu bringen. Der Akt der Netzhautablösung stellt ein einmaliges plötzliches Ereignis dar, also einen Unfall und keine Gewerbekrankheit [1]). 3. Ablehnung einer Rente für Netzhautablösung in einem ähnlichen Fall: Eine Bäuerin erlitt eine zweimalige Blutung, zuerst in das rechte, dann das linke Auge, einmal beim Heben, dann beim Tragen einer Last von ½ Zentner. Das RVA. nahm an, daß diese Arbeiten nicht über das Maß des Betriebsüblichen hinausgingen im Gegensatz zum ärztlichen Gutachter, der sich dahin ausgesprochen hatte, daß die Anstrengungen außergewöhnliche gewesen seien und daß man der Kranken diese Arbeiten bei ihrem vorgerückten Alter nicht zumuten dürfe. Diese Annahme, wurde entschieden, mag vom medizinischen Standpunkt aus zutreffend sein, wirtschaftlich sei sie unzutreffend. Das RVA. nahm an, daß die Betriebsverrichtungen der Frau keinen ins Gewicht fallenden Anteil am Eintritt der Blutungen in die Augen haben, diese also nicht durch, sondern nur bei Gelegenheit der Arbeit aufgetreten sei. 4. Ueber Einäugigenrente: Ein Schlosser ist nach Eintritt der Gewöhnung mit 25% Rente hinreichend abgefunden (Guter Sitz des künstlichen Auges, 2. Auge normal). Ein Schmied ist nach Eintritt der Gewöhnung mit 33⅓% Dauerrente richtig abgefunden (weil er an gefährlicher Stelle, z. B. am Feuer, arbeiten muß). Erwerbsschädigung bis zum Eintritt der Gewöhnung gewöhnlich 40%. 5. Ist für den Verlust eines Auges eine höhere als die sonst übliche Rente gewährt worden, weil vor dem Unfall auf dem anderen Auge die Sehkraft herabgesetzt war, so kann bei Besserung der Sehkraft auf diesem anderen Auge die Rente nicht gemindert werden. Das Reichsversicherungsamt hat vielfach

1) Auf eine Gewerbekrankheit dagegen sei wohl die Disposition zu diesem Unfall zurückzuführen, nämlich auf die infolge häufigen Bückens allmählich zunehmende Kurzsichtigkeit. Daß aber infolge solcher Kurzsichtigkeit die Netzhaut sich ablöse, geschehe innerhalb eines kurzzeitigen einmaligen Ereignisses.

ausgesprochen, daß eine Veränderung in dem Gesundheitszustand des Verletzten, welche unabhängig vom Unfall durch besondere, mit diesem nicht zusammenhängende Verhältnisse eingetreten ist, eine Umwandlung der Rente gemäß § 88 Gewerbe-Unfallgesetz nicht rechtfertige, namentlich nicht bei Augenverletzung. Einäugigenrente kann also nicht erhöht werden, wenn später unabhängig vom Unfall das 2. Auge Schaden erleidet und zwar auch dann nicht, wenn dies andere Auge bereits zur Zeit der ersten Rentenfestsetzung erkrankt war und sein Zustand bei der Bemessung der Rente berücksichtigt ist. Ebensowenig kann aber andererseits Herabsetzung der Rente erfolgen, wenn in dem vor dem Unfall geschwächten, aber durch den Unfall selbst nicht mitbetroffenen 2. Auge eine Besserung des Sehens auftritt. (Die Entscheidung wurde praktisch wichtig, bei jemand, der in einem solchen Falle bisher 70% Rente bezogen hatte.) 6. Wenn die durch völlige Erblindung beider Augen verursachte Hilflosigkeit durch Zutreten einer Gehörstörung gesteigert wird, so wird dadurch eine Erhöhung der Rente bedingt. Begründung: Die Schwerhörigkeit wirkt bei der Erblindung wesentlich störender, als wenn das Sehvermögen erhalten wäre. (Anmerkung: Erblindung bedingt bekanntlich nicht immer die volle Hilflosenrente, sondern höchstens 50—80% derselben. Oefters besteht bei Erblindung auch noch eine gewisse Erwerbsfähigkeit (Blindenarbeit).

Horn (107), der in einem großen Krankenhause für Unfallkranke tätig ist und ein Material von 173 Fällen **nervöser Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen** seinen Ausführungen zugrunde legt, plädiert vor allem für eine Beseitigung des praktisch meist ganz wahl- und kritiklos gebrauchten Begriffes „traumatische Neurose". Er hebt aus dem Heer nervöser Störungen nach Unfällen mehrere charakteristische Grundtypen als einigermaßen scharf umgrenzte Krankheitsbilder hervor, vor allem die Schreckneurosen mit ihren psychischen vasomotorischen Erscheinungen sowie die Kommotionsneurosen mit ihrem „zerebralen" Symptomenkomplex. Daneben kommen als weitere „primäre" Neurosen in Betracht die sogen. „lokalen" Neurosen und die Neurosen nach allgemeiner Erschütterung, ferner mannigfache Mischformen. Durch Hinzutreten sekundärer Momente, vor allem Befürchtungs- und Begehrungsvorstellungen, können alle diese „primären Neurosen" nach der gleichen hypochondrisch-querulatorischen Richtung hin eine Umwandlung erfahren und damit zu typischen Rentenkampfneurosen werden (sekundäre Neurosen). Die Prognose der Unfallneurose galt bisher im allgemeinen als ungünstig. Verf. zeigt nun an seinem Material auf Grund anamnestischer Nachforschungen bei Behörden, Aerzten usw., daß die Heilungsaussichten zum größten Teile abhängig sind von der Art des eingeschlagenen Entschädigungsverfahrens. Von 136 einmalig Abgefundenen waren in wenigen Jahren

geheilt oder gebessert 86%, während nur 14% unverändert blieben oder eine Verschlimmerung erfuhren. Die Unveränderten und Verschlimmerten bestanden fast durchweg in Arteriosklerotikern, Alkoholikern, Luetikern usw., also Individuen mit schwerwiegenden Komplikationen. Auch langdauernde Haftpflichtprozesse und mißliche soziale Verhältnisse waren von ungünstigem Einflusse. Wichtig ist vor allem die zahlenmäßige Feststellung, daß die Heilung, besonders die soziale Wiederherstellung, um so rascher eintrat, je eher das Entschädigungsverfahren zur definitiven Erledigung kam. Ganz unvergleichlich schlechter war der Verlauf bei 31 Rentenempfängern. Nur bei 2 Patienten konnte im Laufe von Jahren eine Besserung konstatiert werden, obwohl alle diese Fälle anfangs durchaus nicht ungünstiger lagen als die durch Abfindung Erledigten. Bei den übrigen 29 Patienten waren die nervösen Störungen offensichtlich durch das Streben nach Erhaltung der Rente konserviert und fixiert worden. Bei der Begutachtung ist in relativ frischen abzufindenden Fällen bei fehlender Komplikation im allgemeinen eine durchschnittliche Erwerbsbeschränkung von etwa 33⅓% für 2—4 Jahre als angemessen zu bezeichnen, während nur bei bestehenden Komplikationen (Herz-Gefäßleiden, Alkoholismus, Lues, hereditäre Belastung usw.) sowie in veralteten Fällen ein Zeitraum von etwa 4—6 Jahren zugrunde zu legen ist. In sehr vielen Fällen tritt die Heilung nach erfolgter Abfindung sogar bedeutend früher ein. In schwieriger liegenden Fällen wird Schlußbegutachtung durch eine Aerztekommission empfohlen. Schließlich fordert Verf., daß gesetzlich die Möglichkeit geschaffen werden müsse, nervöse Unfallpatienten auch wider ihren Willen einmalig abzufinden. Alle seine Ausführungen beziehen sich, wie ausdrücklich hervorgehoben sei, nicht auf die soziale Unfallversicherung, sondern nur auf die Fälle, die nach Maßgabe des Reichshaftpflichtgesetzes und des Bürgerlichen Gesetzbuchs entschädigt werden. Bei der sozialen Unfallversicherung liegen die Verhältnisse zum Teil wesentlich anders. Ehe hier die Kapitalabfindung als prinzipieller Entschädigungsmodus durchgängig für alle nervösen Unfallpatienten, auch für diejenigen mit über 20% Erwerbsbeschränkung, angewandt werden kann, müssen, wie Verf. betont, noch eingehendere spezielle Untersuchungen stattfinden. Besprochen wird noch die Häufigkeit der Unfallneurosen, ihre Diagnose und Behandlung, sowie Simulation und die Frage der Disposition.

Lafon (127) spricht über die **gewerblichen Fremdkörper in der Hornhaut** und zieht aus seinen statistischen Untersuchungen folgende Schlüsse: 1. Die Zahl der Fälle von professionellen Fremdkörperverletzungen der Kornea steigt mit den Arbeitsstunden. Die Vermehrung ist porportional zur Ermüdungszunahme. 2. Die Zahl der Fälle steig- vom Beginn zum Ende der Woche. 3. Die Zahl nimmt mit der Erhö-

hung der Temperatur zu, die den Widerstand gegen die Ermüdung vermindert. 4. Die Zahl ist umgekehrt proportional dem Alter der Verletzten. Die jüngsten Arbeiter sind für Ermüdung empfänglicher.

Mc Manus (149) bespricht kurz zusammenfassend die **Verletzungen der Hornhaut,** welche er folgendermaßen einteilt: 1. Frische Verletzungen ohne sichtbare Infektion. 2. Verletzung mit geschwürigem Zerfall der Hornhaut. 3. Verletzungen mit Perforation der Hornhaut und Eröffnung der Vorderkammer. Er macht kurze Vorschläge über die Behandlung dieser verschiedenen Arten der Verletzung, die in der Hauptsache mit der allgemein üblichen augenärztlichen Therapie zusammenfallen. Sein Leitsatz ist: Alle Verletzungen der Hornhaut sind in der Praxis als infizierte Wunden zu behandeln. Seine Erfahrung ist: Argyrol ist das wirksamste Antiseptikum für den Konjunktivalsack. Bei Anwesenheit von Pneumokokken im Bindehautsack ist die sofortige Kauterisation der Hornhautwunde berechtigt.

Ueber die durch kleine Unfälle bedingten **Augenverletzungen speziell der Hornhaut** äußert sich de Mets (152a). Er beobachtete als Arzt der Eisenbahn in 16 Jahren 5167 derartige Fälle. Nur 34 mal handelte es sich um Fälle, die trotz unbedeutender Verletzungsursache von vornherein schwer verliefen. 49 Fälle verschlimmerten sich später, weil sie nicht sogleich sachgemäß und sorgfältig behandelt waren. Die Statistik ist daher lehrreich. Die neue Maßregel der Verwaltung der belgischen Bahnen, den Verletzten über die gesetzliche Verpflichtung hinaus schon bei eintägiger Krankheit Unterstützung zu gewähren (früher nach 3 Tagen), hat nach Verf.s. Erfahrung segensreich gewirkt.

Ueber **traumatische Hornhauttrübungen** hat Meller (150) gearbeitet. Verf. berichtet über die histologische Untersuchung zweier Fälle von Hornhauttrübung nach schwerer Quetschung. Die bisherige, noch ziemlich spärliche Literatur über histologische Befunde bei Hornhauttrübungen aus verschiedener traumatischer Ursache wird kritisch gewürdigt. Das Ergebnis der Untersuchung der beiden Fälle von M. ist interessant. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die bisher wohl allgemein gemachte Annahme nicht zutreffend ist, daß die traumatische Hornhauttrübung eine Quellungstrübung des Hornhautparenchyms ist, die durch Zerreißung der Descemet-Membran zustande kommt. M. fand dagegen: Durch die Prellung bzw. Quetschung der Hornhautlamellen wird Flüssigkeit aus den Lamellen in die zwischen ihnen liegenden Spalten gepreßt und auf diese Weise eine Trübung hervorgerufen, welche entweder umschrieben ist (Scheibenform) oder gleichmäßig über die ganze Hornhaut ausgebreitet ist. Sie ist im allgemeinen rückbildungsfähig. Ein Beispiel ist die intensiv gleichmäßig graue Trübung des Hornhautparenchyms bei Neugeborenen, bei denen der Zangenlöffel

intensiven Druck auf die Hornhaut ausgeübt hatte. Klinisch sieht eine solche Trübung einer dichten parenchymatösen Infiltration ähnlich, ist aber homogen und auch bei Lupenbetrachtung nicht in Fleckchen auflösbar. Außerdem ist das Auge gewöhnlich reizlos. Die richtige Diagnose ist wichtig, z. B. wenn Lues bei Vater oder Mutter vorlag und Verdacht auf parenchymatöse Keratitis geäußert wird. Werden aber durch zu starke Gewalt die Hornhautlamellen selbst zum Absterben gebracht, so können sich langedauernde Trübungen der Hornhaut einstellen, welche anfänglich das histologische Bild der Nekrose verbunden mit Oedem darbieten, während später die Erscheinungen der Reparation, Wucherung der fixen Zellen der gesund gebliebenen Umgebung, Einwanderung von Wanderzellen in vermehrter Zahl in den Vordergrund treten. In solchen Fällen sind dauernde Trübungen Folge der Verletzung.

Schnaudigel (208) berichtet über 2 Fälle von **Epithelläsion der Hornhaut nach Narkosen,** die ihrer Art nach sicher infolge Berührung durch die Finger des Narkotiseurs entstanden waren, nicht etwa durch Einwirkung von Chloroform- oder Aetherdunst. Er warnt dringend vor dieser Art der Sensibilitätsprüfung des Auges, die vermeidbar und beim einzigen Auge unverantwortlich ist.

Ueber **hochgradigen traumatischen Astigmatismus bei Schielamblyopie des anderen Auges** machte Seidel (212) eine Erfahrung. Er beobachtete einen Fall von ungewöhnlich guter Sehschärfe nach Linsenverlust und traumatisch entstandenem Hornhaut-Astigmatismus von etwa 14 D bei einem Kranken, welcher nach Korrektion des Brechungsfehlers etwa $2/3$ Sehschärfe für die Ferne erreichte.

Martha Macco (143) fand in der Literatur nur 7 sichere Fälle von **Wespen- oder Bienenstich der Hornhaut.** Folgender neue Fall wird in einer Dissertation ausführlich besprochen: Ein 12 jähr. Junge wurde von einer Wespe ins linke Auge gestochen. Befund nach 3 Wochen: Enorme Lidschwellung, ziliare und konjunktivale Injektion des Auges, strichförmige feine Narbe in der Kornea, umgeben von einem roten und einem etwas größeren weißen Hof (= Einstichstelle). Feine grauweiße Trübungsstreifen strahlen radiär nach der Peripherie aus. Von der Mitte der Narbe zieht ein grauer Exsudatfaden, der sich nach hinten kegelförmig verbreitert und in ein Exsudat auf der vorderen Linsenfläche übergeht. Hyphäma, Linse getrübt, Lichtreflex vom Augenhintergrunde. V = Lichtschein. Ausgang: Das Auge wurde entzündungsfrei, aber weich. V = 0. Die Diagnose erschien zweifellos. Die früheren Fälle, bei denen es z. T. möglich war, den Stachel auszuziehen und die Giftwirkungen genauer zu studieren, werden erläutert (Wespenstiche sind ungünstiger als Bienenstiche). Erwähnt werden die experimentellen Versuche Huwalds über Bienenstiche an

45 Kaninchenaugen, welche über das klinische Bild, die Giftwirkungen und die Streifenbildung an der Hornhaut Aufschluß geben [1]).

Zufällige Tätowierung der Hornhaut durch einen Kopierstift sah Brown (37). Ein Knabe wollte auf dem Kragen eines Kameraden schreiben. Dieser drehte sich schnell zur Abwehr um. Hierbei verletzte der Stift sein Auge. Es kam zu einer Abschürfung der Hornhaut, später zu einem Geschwür mit einer violett gefärbten Zone in der Umgebung. Sonst war das Auge unversehrt. Die Verfärbung der Hornhaut verschwand in 4 Tagen, das Geschwür heilte ohne wesentlichen Schaden. Verf. sah noch 2 ähnliche Fälle bei zwei Schulmädchen. Diese hatten sich aus Unfug den Farbstift in den Bindehautsack gebracht, so daß die ganze Bindehaut des Auges bunt gefärbt wurde. Ein wesentlicher Schaden entstand auch in diesen Fällen nicht, da nur geringe Mengen Farbstoff zur Lösung kamen.

Ueber **Augenverletzungen, speziell Schädigungen der Hornhaut durch Anilin,** mit Bericht über 4 klinische Fälle sprach Crampton (49). Experimentell ist festgestellt und durch die Erfahrungen beim Menschen auch anscheinend bestätigt, daß vorwiegend die basischen Anilinfarbstoffe schädlich sind. Für die Herstellung unschädlicher Anilinfarbstoffe ist daher Zusatz saurer Salze empfohlen worden. Graffin fand, daß bei Einstäubung ins Kaninchenauge Viktoriablau, Kristall-Violett und Malachit-Grün Panophthalmie erzeugten. Saffranin, Uramin, Rhodamin-Blau und Rhodamin-Grün erzeugten Entzündung der Konjunktiva und Hornhaut. Methylenblau entzündete die Bindehaut; Kongorot, Tetrazin, Eosin und Wasserblau erwiesen sich als unschädlich. Bei der Behandlung von Verletzung der Augengewebe durch Anilinstifte usw. sollte man die Partikel grundsätzlich sofort entfernen, auch wenn sie tief in das Gewebe des Auges oder der Orbita eingebettet sind, da insbesondere die Vitalität des Hornhautepithels durch die Lösung des Farbstoffes stark leidet. Es kann zur völligen

---

1) Huwald 1904. Klinische und histologische Befunde bei Verletzung der Kornea durch Bienenstiche. v. Graefes Archiv für Ophthalmol. Bd. LIX. H. erklärt den Vorgang der Streifenbildung folgendermaßen: „Durch das Bienengift in der Vorderkammer kommt es rasch zu großem Endothelverlust der Membrana Descemeti mit nachfolgender Quellung der Hornhaut. Die konkave Rückseite derselben, also die unelastische Membrana Descemeti, und wohl noch die tiefen Korneaschichten werden dabei nach hinten gedrängt und legen sich in Falten, radiär zur Stichstelle hin, wo die Hornhaut, wegen direkter Kommunikation mit dem Kammerwasser am stärksten quillt." Von der Wirkungsweise des Giftes macht sich H. folgende Vorstellung: Vermöge seiner leichten Löslichkeit verbreitet sich das Bienengift sehr rasch in der Vorderkammer. Da die Iris mit sofortiger starker Miosis reagiert, bietet die Linse jetzt nur im engen Pupillarbereich einen Angriffspunkt für das Gift; letzteres durchdringt dort die Kapsel und nekrotisiert das an der Innenseite liegende Epithel. Durch den Defekt des Kapselepithels ist ferner augenscheinlich die Möglichkeit gegeben, daß Kammerwasser in den Kapselsack eindringt und zum Zerfall der vorderen Kortikalis weiter beiträgt.

Abstoßung des Hornhautepithels sehr schnell kommen, wenn Anilin länger im Auge verweilt. Dauernde Hornhauttrübungen und Verlust des Sehvermögens sind als Folge davon beobachtet. (Vogt hat sofortige Irrigation mit 5% Tanninlösung dagegen an Stelle der üblichen Kollyrien empfohlen). Vier vom Verf. selbst beobachtete Fälle werden beschrieben. Einmal drang ein Anilinstift, welchen ein anderer im Munde trug, dem Kranken in der Gegend des M. rectus intern. in das Auge und perforierte den Bulbus. Der Stift brach ab. Erst 17 Tage später wurden die Partikel des Fremdkörpers entfernt. Es entstand eine dichte Hornhauttrübung. Im 2. Falle war jemand durch das Fragment eines Anilinstifts verletzt, das 2 Stunden später entfernt wurde. (Verletzungsstelle nicht angegeben.) Es kam zur Ablösung des Hornhautepithels, das sich aber ohne Schaden regenerierte. Im 3. Falle war ein Farbstift im inneren Augenwinkel eingedrungen und dort abgebrochen. Am 12. Tage wurde ein schmerzhafter Abszeß entleert. Die Hornhaut war in diesem Falle vom Farbstoff nicht erreicht und unversehrt geblieben. Im 4. Falle war ein Anilinstift nur gegen ein Auge geflogen, es blieb aber nichts davon im Auge zurück. Der Reiz war mäßig, ein dauernder Schaden entstand nicht.

Tirumurti (235) beschreibt eine traumatisch entstandene, **multilokuläre Zyste der Kornea,** die bei einem 10 jähr. Hindumädchen dadurch entstanden war, daß jemand mit dem Fingernagel das Auge verletzt hatte. Das Auge wurde bei der späteren Untersuchung phthisisch und in seiner äußeren Hälfte ein zystenähnlicher Tumor gefunden. Die Kornea war in eine multilokuläre Zyste verwandelt, die vordere Kammer war verschlossen, die Linse fehlte. Die Iris war gänzlich mit der Hinterfläche des Tumors verwachsen, die Retina war abgelöst, Retina und Ziliarkörper waren durch ein gelatinöses Exsudat nach vorne gedrängt. Verf. beschreibt auch den mikroskopischen Befund des interessanten Falles, und hält eine multilokuläre Implantationszyste der Hornhaut, ausgehend von der Descemetmembran für vorliegend. Gute Abbildungen illustrieren die Mitteilung.

Lauber (132) stellte einen Fall von **Durchblutung der Hornhaut nach Verletzung** vor, der vom Vortr. bereits im Jahre 1911 mit dichter Trübung der Hornhaut demonstriert wurde, Die Hornhaut hat sich seither ganz aufgehellt, ein großer Teil der Pupille ist von Pigmentmassen bedeckt, an der Verletzungsstelle innen oben ist ein organisiertes Exsudat in der vorderen Kammer sichtbar. Vis. R. = 0,4. (Näheres ist aus dem Sitzungsbericht nicht ersichtlich.)

Gallenga (79) verbreitet sich über das Ulcus serpens corneae als Unfallfolge und ist der Ansicht, daß auch die Landarbeiter gegen **Unfall** obligatorisch versichert sein sollten: das Ulcus corneae serpens kommt in 75% der Fälle bei Landarbeitern während der Erntezeit

nach Verletzungen vor. Da aber die Hypopyonkeratitis auch ohne vorausgegangene Verletzung auftreten kann, soll der Unfall mit absoluter Sicherheit festgestellt werden; außerdem sollte eine bestehende Erkrankung des Tränensackes schon bei der Aufnahme der Arbeiter festgestellt werden; vielleicht könnte man solche Arbeiter von bestimmten Arbeiten ausschließen oder zu einer radikalen Behandlung des Tränensackleidens zwingen. Ref. Oblath, Triest.

Scheffer (204) berichtet über einen Fall von Eindringen eines Pferdehaares in die Vorderkammer durch einen Peitschenschlag. Bei einem 8 jähr. Knaben, der vor 24 Stunden einen Peitschenschlag aufs linke Auge erhalten hatte, entzündete sich das Auge unter starken Schmerzen. S. fand in der **Vorderkammer** ein 5 mm langes **Haar**, das frei in die Vorderkammer von der Hornhaut aus hineinhing. S. entfernte das Haar mit der Irispinzette nach Lanzenschnitt. Es erfolgte glatte Heilung per primam. Ref. Werncke, Odessa.

Birch-Hirschfeld (29) gibt in großen Zügen die Richtlinien an, von denen sich der **praktische Arzt** leiten lassen sollte, wenn er bei einer **Augenverletzung** zugezogen wird. Sein Rat lautet in kurzen Worten: 1. Möglichst eingehende Untersuchung des verletzten Auges bei fokaler Beleuchtung und ev. mit dem Augenspiegel, und, wenn möglich, Feststellung der Sehschärfe. 2. Bei frischen Verätzungen und Fremdkörperverletzungen der Bindehaut und Hornhaut Anästhesierung des Auges mit Alypin oder Holokain. Entfernung des Fremdkörpers, wenn dies leicht zu bewerkstelligen ist (aus der Bindehaut durch Abwischen mit einem Wattebausch, aus der Hornhaut mit einem Glasstäbchen, um dessen Ende fest etwas mit einer antiseptischen Flüssigkeit angefeuchtete Watte gewickelt ist), andernfalls nach gründlicher Reinigung des Bindehautsackes, Anlegen eines aseptischen Okklusivverbandes und Zuweisung an den Augenarzt. 3. Bei Verwundungen der Lider und Bindehaut Versorgung derselben nach den Regeln der Chirurgie. 4. Bei frischen perforierenden Verletzungen der Hornhaut und Sklera aseptischer Okklusivverband. Ueberweisung an den Augenarzt. 5. Bei allen infizierten Verletzungen des Auges möglichst frühzeitige Ueberweisung an den Augenarzt.

Wachtler (242) schildert einen Fall **schwerer Lederhautruptur,** bei welchem nach Anlegung der Skleralnähte Heilung eintrat und nach Aufhellung des zunächst getrübten Glaskörpers regelrechte Sehschärfe sich wieder herstellte. Ein zweiter ähnlicher Fall wird kurz beschrieben.

Alexander (5) demonstrierte: **Skleralruptur mit subkonjunktivaler Linsenluxation** bei einem 52 jähr. Manne. Vor $3^1/_2$ Wochen mit dem rechten Auge gegen eine Stuhlkante gestoßen; bisher ohne Behandlung. Die Ruptur befindet sich innen, ca. 10 mm lang. Iridozyklitis. Es kommt nur die Enukleation in Frage (am 6. wird das Auge

enukleiert, aber am 9. wird bereits am anderen Auge der Ausbruch der sympathischen Entzündung konstatiert).

Knapp (119) schildert einen **Fall von Skleralruptur mit atypischer Lage des Risses** nach Stoß gegen einen Tisch. Das Auge war stark entzündet. Klinisch war zunächst eine Skleralruptur nicht festzustellen. (Keine sichtbare Wunde, Tension nicht vermindert, Bluterguß im Augeninneren.) Nach zehn Tagen bildete sich ein bläulicher Bezirk unter der Konjunktiva aus, der nur bei starker Senkung des Blickes und bei gleichzeitiger Abhebung des Oberlides zu sehen war. Es erfolgte Enukleation wegen dauernder Schmerzhaftigkeit und Blindheit. Am enukleierten Auge wurde eine offene Wunde der Sklera dicht am Aequator und konzentrisch zu diesem verlaufend festgestellt. Dieselbe war 10 mm lang und lag 2 mm hinter der Insertion des Rectus externus. Mikroskopisch erwiesen sich die Wundecken als scharf und etwas evertiert. Die Retina war völlig abgelöst, so daß kein Glaskörperraum übrig geblieben war. Der bläuliche Bezirk unter der Konjunktiva war die Folge eines Hämatoms in der Tenonschen Kapsel.

Fuchs (74) äußert sich über **einige ungewöhnliche Arten von Lederhautruptur.** Während die typischen Rupturen am Schlemmschen Kanal zu beginnen pflegen und in diagonaler Richtung schräg nach außen 2—5 mm vom Limbus entfernt münden, findet sich bei kleineren Zerreißungen die Austrittstelle dicht am oder im Limbus, wo dann meist die fest anhaftende Bindehaut zugleich abgerissen ist und ein kleiner ungedeckter Irisvorfall sichtbar wird, nach dessen Abtragung erst die Lederhautwunde erscheint. Die Mechanik der Gewalteinwirkung ist bei den kleinen Zerreißungen dieselbe wie bei den großen. Die Gewalt wirkt von innen nach außen. Bisweilen handelt es sich auch um eine unvollkommene Einreißung, die nur an einer bläulichen Linie erkennbar wird, welche konzentrisch zum Limbus verläuft (zarte Suffusion und leichte Schwellung der Bindehaut, gelegentlich Drucksteigerung). Bisweilen ist der Pupillenrand dorthin verzogen.

Vordere und hintere Skleralruptur bei einem Soldaten, dem ein Kamerad mit einem Eßnapf gegen das linke Auge gestoßen hatte, sah Wernicke (257). Außerdem: Glaskörperblutung, Netzhautfalte. Therapie: Skleralnaht, Bedeckung mit Bindehaut nach Kuhnt mit gutem Erfolg. S = $^5/_{20}$. Die Sehschärfe hob sich später auf $^5/_7$. Weitere Netzhautablösung in der Folge ist aber möglich.

de Lapersonne (129) berichtet über **Bildung einer traumatischen Lederhautzyste**, welche vom Gesichtspunkt der Spätfolgen von Augenverletzungen interessant ist. Es handelte sich um Messerverletzung eines Auges (19 jähr. Person.), das nach längerer Zeit zur Enukleation und anatomischen Untersuchung kam. Es fand sich 1.

eine multilokuläre Lederhautzyste, welche mit Epithel der Konjunktiva ausgekleidet war und Ausläufer in das Augeninnere aufwies. Hierdurch war ein Teil des Ziliarkörpers und der Iris geschädigt. 2. Absolutes Glaukom, regressive Veränderungen an Aderhaut und Netzhaut in Zusammenhang mit den erstgenannten Veränderungen. Verf. verbreitet sich ausführlich über den Fall und die analogen Beobachtungen aus der Literatur.

Ein 54jähr. Mann wurde durch ein Ochsenhorn am linken Auge verletzt. Der Augapfel erhielt den Stoß in der Richtung nach unten und innen, die **indirekte Berstung der Sklera trat** im inneren oberen Quadranten auf, also nur in der Entfernung von 90°. Aus der von Rumszewicz (195) durchgeführten pathologisch-anatomischen Untersuchung des Augapfels ist hervorzuheben: Die Bindehaut, welche die luxierte Linse überdeckt, zeigt partielle Risse, welche durch den Druck der luxierten Linse entstanden sind und die später mit Epithelzellen ausgefüllt wurden. Der Ziliarrand der Iris war nicht abgerissen, sondern die Iris war als eine Falte in die Wunde hineingeschoben und die Elemente der vorderen Membrana limitans nahmen auch an der Entstehung der Narbe teil.

Eine seltene Augenverletzung beschreibt Dambrowski (53). Ein 11 mm langer **Eisendraht drang durch die Sklera** in der Gegend des Ziliarkörpers in den Glaskörper hinein, so daß sein äußeres Ende in der Bindehaut noch als ein schwarzer Fleck durchschimmerte. Der Fremdkörper wurde mit der Pinzette entfernt, der Kranke später mit guter Sehschärfe aus dem Spital entlassen. Nach Ansicht D.s ist hervorzuheben, daß ein so langer Eisendraht während seines einmonatlichen Verweilens im Glaskörper vertragen wurde und außer einer Bindehautinjektion keine Reizerscheinungen oder entzündliche Prozesse hervorgerufen hat. Ref. Reis, Lemberg.

Peters (173) äußert sich über **blaue Sklera und Knochenbrüchigkeit.** Schon früher sind einzelne Fälle von diffuser Blaufärbung des Augapfels beschrieben worden. Verf. konnte im Jahre 1908 mitteilen, daß diese Erscheinung durch Verdünnung der Sklera als erbliche angeborene Anomalie vorkommt. Mitteilungen anderer bestätigten diese Angabe, und es wurde außerdem bekannt, daß diese Augenanomalie mit ausgesprochener Knochenbrüchigkeit vergesellschaftet sein kann. Auch Verf. konnte durch Nachfrage in der Familie seines Kranken erfahren, daß Knochenbrüche bei geringem Anlaß schon bei den jugendlichen Mitgliedern der Familie aufgefallen seien. Die Häufung derartiger Beobachtungen läßt annehmen, daß hier kein Zufall vorliegt, sondern ein Zusammenhang zwischen zwei Anomalien bei einzelnen Individuen. Als gemeinsame Ursache wird man mit Eddowes eine vererbbare geringere Wertigkeit in der Anlage des fibrösen Gewebes ansehen können.

Weitere Beobachtungen sind erwünscht. Verf. glaubt, bei derartigen Personen Dispens vom Turnunterricht und Militärdienst befürworten zu sollen.

Kraupas (121) Fall von starker **traumatischer Bindehautentzündung** war **bedingt durch Klettenstacheln.** Die Gefahren dieser Fremdkörperverletzung beruhen in der mechanischen Schädigung und der Infektion der Hornhaut durch Bakterien. Behandlungsvorschlag: Sorgfältige Entfernung des Fremdkörpers, antiseptische Salbe (am besten 2% Noviformsalbe), Ausspülung des Augenbindehautsackes mit Hydr. oxyzyanat. (1 : 5000).

Eine **eitrige Tenonitis nach Messerstichverletzung** eines Auges sahen Rollet (190) und Genet (190) bei einem Kinde. Nachdem die Diagnose klar geworden war, wurde die Tenonitis nach Entleerung des Eiters aus dem Tenonschen Raume zur Heilung gebracht, das Auge ging aber an Iridozyklitis zugrunde, die gleichfalls in Zusammenhang mit der Verletzung entstanden war.

van Lint (137) demonstrierte einen Kranken, der durch die **Pulverladung eines Böllerschusses** im Gesicht und am rechten Auge verletzt war. Das verletzte Auge wies eine konjunktivale Hyperämie auf, zeigte eine kleine Trübung inmitten der Hornhaut und ließ ein **Pulverkörnchen auf der Iris** nahe dem Pupillenrande erkennen, das aber anscheinend aseptisch war, jedenfalls am 5. Tage nach der Verletzung noch keine Entzündung im Augeninnern gezeitigt hatte. v. L. hält die Prognose in diesem Falle für günstig, weist jedoch darauf hin, daß das nicht immer der Fall ist.

Radmann (183) berichtet in einer Dissertation über 4 Fälle einer ungewöhnlichen Form von **Irisverletzungen durch Kontusion** aus der Greifswalder Universitäts-Augenklinik. Er rekapituliert zunächst: Hermann (Univ.-Augenklinik Leipzig) fand unter einem Material von etwa 90 600 Kranken (darunter 7428 Verletzungen mit 677 Kontusionen) 9,88% Irisschädigungen. Darunter sind am häufigsten Sphinkterrisse = 6,9% aller Kontusionsverletzungen = 2/3 der Irisläsionen. Die nächsthäufige Verletzung ist die Iridodialyse. Völlig verschieden von diesen Formen der Irisläsionen und prinzipiell von ihnen zu trennen sind die selteneren Beobachtungen von Kontinuitätstrennungen im Irisgewebe bei erhaltenem Sphinkter und erhaltener Fixierung der Iriswurzel. (Parenchymrisse sehr verschiedener Gestalt: Spalt, breite Lücke = zweite Pupille, dreieckige Lochruptur = 0,029% aller Irisverletzungen nach Hermann.) In Parallele hierzu stehen seltene Erkrankungsfälle, in welchen bei sonst normalem Befund der Iris sich lochartige Defekte lediglich im Pigmentblatt der Iris befinden. Derartige isolierte Einrisse der Pigmentlamelle sind bisher nur fünfmal in der Literatur erwähnt, vielleicht öfter der Beobachtung entgangen.

Verf. teilt als kasuistischen Beitrag zu den Irisverletzungen 4 Krankengeschichten mit, welche das Gemeinsame haben, daß nur eine partielle Zerreißung im Irisgewebe erfolgte, — bei Erhaltung des Pigmentblatts. Die Einrisse erreichten weder den Ziliar- noch den Pupillarrand. Sie sind sehr selten. Unabhängig davon bestanden z. Tl. Sphinktereinrisse. Die Ursache der Verletzung war in allen 4 Fällen Stockschlag oder Anprall eines Holzstückes gegen das Auge. Die Mechanik der Verletzung wird besprochen. Neigung zur Heilung mechanisch entstandener Irisinsulte ist kaum zu beobachten.

Eine **traumatische Iriszyste,** welche von Hippel (103) demonstrierte, war bemerkenswert dadurch, daß am Boden der Zyste ein hypopyonähnlicher Absatz zu sehen war, dessen Oberfläche sich bei Neigung des Kopfes immer horizontal einstellte.

Wisselink (263) beschreibt einen Fall von **traumatischem radiären Irisriß** mit Zerreißung der Zonula Zinnii, Subluxation der Linse, vorübergehender Myopie, abnormer Pigmentation und Oedem der Netzhaut, Rissen in der Aderhaut und partiellem Schwund des Sehnerven. Ref. Schoute.

Alexander (1) demonstrierte 1. **Traumatische Mydriasis.** $4\frac{1}{2}$ jähr. Knabe, vor mehreren Wochen links mit Kinderpistole geschossen, die linke Pupille war weit und reagierte kaum. Keine Sphinkterrisse zu erkennen. 2. **Traumatische Myopie.** 28 jähr. Mann wurde von einem Kindergewehr am linken Auge getroffen. Zahlreiche Kontusionserscheinungen z. B. Hyphaema, Commotio retinae. Durch den Unfall bedingte Myopie von 7 D war nach 11 Tagen völlig verschwunden.

Stursberg (224) sah **Pupillenstarre nach Kopfverletzung** auftreten. Ein 35 jähr. Kranker zeigte nach schwerer Kopfverletzung folgende okulare Symptome: Pupille rechts größer als links, mit träger Licht-, deutlicher Konvergenzreaktion. Nach dem neurologischen Befund war hinreichender Verdacht auf Tabes nicht vorhanden. Der ursächliche Zusammenhang der Störungen an den Pupillen mit der Kopfverletzung ist nach Verf. nicht abzuweisen.

Zu den seltenen Fällen, bei welchen **einseitige reflektorische Pupillenstarre** (Argyll Robertsons Zeichen) **nach Verletzung** und ohne erweislichen Zusammenhang mit Syphilis oder Tabes festgestellt wurde, bringt Velter (238) eine neue Beobachtung: Ein 58 jähr. neurasthenischer Mann schoß sich 2 Revolverkugeln in die rechte Schläfe. Später wurde bei ihm festgestellt: leichter Enophthalmus, teilweiser Sehnervenschwund, Parese des M. rectus externus, Verengung und reflektorische Starre der Pupille des rechten Auges (direkter und konsensueller Reflex aufgehoben, Konvergenzreaktion erhalten). Linkes Auge regelrecht. Am Nervensystem keine krankhaften Ver-

änderungen. Die wahrscheinliche Ursache sieht V. in einer Verletzung des Ganglion ciliare oder einer bzw. mehrerer der kurzen Ziliarnerven durch die Kugel oder durch eine Blutung. Er hält das Vorkommen von Pupillenstarre dieser Art auf nicht luetischer Grundlage für hinreichend gut gestützt.

Tange (230) berichtet über einen Matrosen, welcher seit einer Verletzung an **Akkommodationskrampf** litt, welcher Krampf auf Atropin schwand, aber beim Aufhören der Einträuflung gleich wieder einsetzte. Ref. Schoute.

In einer ausführlichen Arbeit bespricht Contino (45) die **Verletzungen des Ziliarkörpers** und betont, daß die Region des Ziliarkörpers nach der Hornhaut am häufigsten der Sitz perforierender Verletzungen ist; gewöhnlich handelt es sich um Eindringen eines Metallsplitters, oft sind die Ziliarkörperwunden infiziert. Verf. bespricht die Häufigkeit und die Ursachen dieser Verletzungen bei Kindern und bei Arbeitern und geht dann auf die Diagnose näher ein, die oft Schwierigkeit bereitet, namentlich wenn die Wunde sehr klein ist oder wenn festgestellt werden muß, ob der Fremdkörper eingedrungen ist; die Sondierung der Wunde ist stets zu verwerfen; die starke Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Ziliargegend rechtfertigt oft die Vermutung, daß der Fremdkörper vorhanden sei; die sideroskopischen und radioskopischen Untersuchungen werden dann Aufschluß geben. Der Verlauf der Verletzungen des Ziliarkörpers ist durch wesentliche Druckherabsetzung und lange andauernde Ziliarinjektion und Schmerzhaftigkeit charakterisiert. Während die Bindehautwunde rasch heilt, klafft die Wunde in der Lederhaut sehr lange wegen der Wirkung der geraden Augenmuskel, oft bilden sich deshalb zystoide Vernarbungen, die zu Ektasien und ihren unheilvollen Folgen Anlaß geben. Kupfersplitter rufen stärkere Entzündungserscheinungen hervor als Eisensplitter, noch weniger reizen die Glassplitter die Gewebe; relativ gut werden oft Schrotkörner vertragen. Dagegen nehmen die Verletzungen mit Stein und Holz wegen der sie begleitenden Infektion einen äußerst schweren Verlauf. Der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten scheint auf den Verlauf der Verletzung einen Einfluß zu haben. Verf. bespricht das Auftreten der sympathischen Reizung und Ophthalmie. Da die Ziliarkörperverletzungen leicht plastische Iritis und Atrophie des Augapfels verursachen, geben sie relativ häufig zu sympathischen Erkrankungen Anlaß. Die pathologische Anatomie dieser Verletzungen wird einem eingehenden Studium unterzogen und die Narbenbildung erörtert. Die Wundlefzen klaffen oft wegen der Retraktion des Ziliarmuskels und des Vorfalles des Glaskörpers und der Uvea; das Material zur Narbenbildung liefert fast ausschließlich die Episklera und nur in geringem Maße die Suprachoroidea. Die

Skleralbündel, die verletzten Muskelbündel und die vorgefallenen Gewebe nehmen an der Narbenbildung bloß passiven Anteil und das Ziliarepithel der Netzhaut kleidet die innere Fläche der Narbe nicht aus. Zum Schlusse erörtert Verf. die Therapie und hebt hervor, daß das Quecksilber in geeigneten Fällen mit bestem Erfolge angewendet werden kann. Ref. Oblath, Triest.

Coats (43) sah 8 Tage nach Verletzung eines Auges durch stumpfe Gewalt außer Hyphäma und subkonjunktivalen Blutungen eine **ringförmige Linsentrübung,** wie Vossius sie beschrieb, im Zentrum der vorderen Linsenfläche auftreten (Durchmesser 1,5 bis 2 mm). Die Begrenzung nach außen war scharf, nach innen unscharf. Sie ging hier allmählich in einzelne feine punktförmige Trübungen über. Sphinkterrisse bestanden nicht. Nach drei Tagen war die Trübung nicht mehr so intensiv, jedoch noch deutlich nachweisbar. Visus $^6/_5$.

Die Erfahrungen über **traumatische Linsenluxation** faßt Davids (58) zusammen. Er gibt zugleich einen Beitrag zur Entstehung der Sphinkterrisse und der Aderhautablösung. Am häufigsten entsteht die traumatische Linsenluxation durch eine Kontusion des Bulbus, es liegt ihr eine partielle oder totale Zerreißung der Zonula zugrunde. Was den Mechanismus betrifft, so werden die direkt an der Stelle der Einwirkung, Limbus, entstehenden Veränderungen, Iridodialyse und Zonulazerreißung, infolge der plötzlichen Einknickung und daraufolgenden Zurückschnellens der getroffenen Stelle hervorgerufen. Die entfernt vom Angriffspunkt entstehenden Veränderungen im vorderen Bulbusabschnitt nach Kontusion ohne Berstung der Lederhaut erklärt Verf. folgendermaßen: Bei plötzlichem Druck von vorn gegen die Mitte der Hornhaut treibt das zurückgedrängte Kammerwasser die Iris vor sich her und weicht dem festeren Glaskörper seitlich aus. Die Linse wird soweit, als es der Gegendruck von hinten gestattet, nach hinten gedrückt. An der seitlichen Dehnung der Lederhaut nimmt auch der Korneoskleralring teil, er wird etwas zurückgelagert und vergrößert. Dadurch wird die Zonula gedehnt und reißt, wenn die Iris durch das Kammerwasser stark nach hinten ausgebuchtet wird. Ist die Einwirkung des Stoßes vorüber, so schnellen die gedehnten seitlichen Wandungen wieder zurück und drücken den Glaskörper seitlich zusammen, wodurch die Linse wieder vorgetrieben wird. Durch die Ausbuchtung der Irisperipherie nach hinten durch das seitlich zurückdrängende Kammerwasser wird die Pupille erweitert und das Irisgewebe kann durch die plötzliche Spannung einreißen: Iridodialyse. Durch stärkeres Zurückdrängen des Kammerwassers kann auch schließlich der Pupillarrand über den Linsenäquator gleiten und sogar völlige Irisumstülpung erfolgen. Ob Luxation nach hinten, nach vorn oder Linseneinklemmung in die Pupille entsteht, hängt von

der mehr oder weniger starken Zurückdrängung der Iris durch das Kammerwasser ab. Variationen im Befunde erklären sich durch Verschiedenheit der Stoßrichtung und des Angriffspunktes. Auf Grund einer eigenen Beobachtung bei einer Staroperation erklärt Verf. auch die Entstehung der Sphinkterrisse sowie der traumatischen Mydriasis durch Dehnung des Irisgewebes. Was die Aderhautablösung betrifft, so beobachtete er eine typische Skleralruptur mit Irisprolaps nach Kontusion. Die Linse fand sich später an normaler Stelle. Ein Gebilde im Glaskörper wurde dann als Aderhautablösung erkannt, mit deren stärkerer Vorbuckelung ein Flacherwerden der Vorderkammer Hand in Hand ging. Mit dem Zurückgehen der Ablösung vertiefte sich letztere wieder. Verf. nimmt eine durch das Trauma entstandene Kommunikation zwischen Vorderkammer und Suprachorioidealraum an. Er glaubt, daß viele Aderhautablösungen auf diese Weise zustande kommen. Verf. bespricht eingehend die verschiedenen Arten traumatischer Linsenluxation und ihre Behandlung.

Ueber die Mechanik bei der subkonjunktivalen Luxation der Linse nach Traumen, speziell über die **Beteiligung der geraden Augenmuskeln** bei Entstehung der Perforation der Augapfelhülle äußert sich Genet (81) auf Grund einer einschlägigen eigenen Beobachtung. Ein 56 jähr. Schmied hatte im Streit mit jemand einen Fußtritt gegen das Gesicht und das rechte Auge erhalten. Der Angreifer saß auf einer Treppenstufe über ihm, der Tritt erfolgte also von oben her. Befund: Bruch des Nasenbeins. Am rechten Auge ist die Linse im horizontalen Meridian des Auges in der Höhe des Ansatzes der Sehne des Musculus rectus externus dexter luxiert. Der Linsenrand berührte die Kornea, der Riß in der Sklera war nicht sichtbar. Außerdem bestand ein Iriskolobom wie nach Iridektomie und Bluterguß im Augeninneren. Die Linse wurde entfernt. Das Blut saugte sich auf. Vier Wochen nach der Verletzung war mit Korrektionsgläsern S = $^1/_5$ vorhanden. Verf. erinnert daran, daß Briolat 33 Beobachtungen von subkonjunktivaler Linsenluxation zusammenstellte. Die Ursache war: 10 mal Fall auf eine Stuhl-, Tisch- oder Bettkante. 3 mal Stoß durch einen Daumen, sonst Gewalteinwirkung verschiedener Art (Früchte, Steine, Holz- oder Metallstücke, Erdklumpen, Billardkugeln usw.). Bei diesen Fällen war die Linse 10 mal vor den Sehnenansatz des M. rectus superior. 9 mal vor den M. rect. externus, 4 mal zwischen die Ansätze von M. rect. sup. und M. rectus internus nachweislich luxiert. Niemals war die Luxation nach unten erfolgt. Schon die Lagerung der ausgetriebenen Linse deutet auf eine Beteiligung der geraden Muskeln am Austreibungsakt hin. Im vorliegenden Falle, dessen Entstehungsursache bisher einzigartig ist, war die Linse vor den M. rectus externus luxiert. Die relative Häufigkeit der Luxierung der Linse nach rechts ist nicht zu

verkennen. Verf. bespricht dann die **Mechanik des Berstens** der Augenhülle und erwähnt die verschiedenen Theorien. Er zweifelt nicht, daß das wesentliche Moment der Druck der komprimierten Flüssigkeit im Augeninnern ist, weist aber darauf hin, daß unbedingt auch Sehnenanspannung eines der geraden Augenmuskeln einen heftigen Zug ausüben muß, welcher als ein wirksames Moment zu mehreren anderen sich hinzugesellt und die Zerreißung der Sklera zur Folge hat. — Zum Schluß wird erläutert, daß das Iriskolobom in derartigen Fällen nicht etwa durch partielles Abreißen der Regenbogenhaut zustandekommt, sondern durch Umschlag derselben nach hinten. Die umgeschlagene Irisfalte pflegt mit den Processus ciliares zu verlöten, welcher Zustand dauernd verbleibt.

Wicherkiewicz (262) berichtet über einen **Fall von Ausstoßung der Linse durch den Hornstoß eines Kalbes** bei einem 52 jähr. Manne. Das Bemerkenswerte hierbei waren die Nebenumstände des Unfalles. Es entstand ein kunstgerechtes Kolobom wie nach einer Iridektomie; es verblieb volle Sehschärfe (mit konvex + 13 D). Verf. erwähnt, daß ein analoger Fall von Teale im British Med. Journal 1907 publiziert ist.

Genet (82) bespricht einen von ihm beobachteten Fall von vollständiger **Ausreißung der Iris und Austreibung der Linse** aus einem Auge durch Verletzung. Die Erkrankung war schon vor 14 Jahren durch einen starken Bajonettstoß zustande gekommen, das Auge war gut erhalten, mit dem Augenspiegel in allen inneren Teilen zu übersehen (klarer Glaskörper), aber fast blind. Daher bestanden auch keine erheblichen Blendungserscheinungen mehr, welche früher sehr gestört hatten. Verf. bespricht die Mechanik derartiger immerhin seltenen Verletzungen. In der Diskusion wurde bemerkt, daß eine sehr starke Gewalt nicht unbedingt erforderlich ist, um die ganze Iris abzureißen. Masson erlebte diesen Zufall öfters, allerdings bei kranker (atrophischer) Iris. Coronat sah bei einer Punktion der Vorderkammer die ganze Iris, in der Wunde erscheinen. Oefters ist auch nach ähnlicher schwerer Verletzung ein Auge mit Sehvermögen erhalten geblieben (Fall von Grandclement u. a.).

Bär (19) berichtet über eine **Trübung der Linse durch einen Wespenstich** bei einem 4 jähr. Kinde. Die näheren Umstände des Falles sprachen für direkte Verletzung der Linse durch den Insektenstachel. Zunächst umschriebene Trübung. Chemische Veränderungen der Linse, die durch toxische Einwirkungen eintraten, sind nach dem Verlauf außerdem anzunehmen und führten zur vollständigen Trübung derselben. Die Linse mußte durch Operation entfernt werden.

Folgenden Fall von **Linsenluxation** sah Alexander (4). 58 jähr. Frau. Vor ¼ Jahr flog ihr ein Stück Holz gegen das bisher normale

rechte Auge. (Das linke Auge war stark kurzsichtig und schwachsichtig.) Die anfangs nur luxierte Linse liegt jetzt am Boden des Glaskörpers und ist bisher vollkommen klar, so daß man durch sie die Netzhautgefäße spiegeln kann. Mit Starglas volle Sehschärfe. Das Glas wird aber angeblich nicht vertragen. (Unfallsache.)

Ueber die Diagnose der durch **Trauma entstandenen Linsentrübungen ohne Verwundung der äußeren Augenhüllen** spricht Prélat (178). Er schließt von der Besprechung der sog. tetanische und die elektrische Katarakt aus. In Betracht kämen dann zwei Formen der Linsenveränderungen: 1. Die Katarakte, welche eine dauernde Entartung der Linse anzeigen und der Operation bedürfen (Früh- oder Späterscheinungen nach dem Unfall). 2. Die vorübergehenden Linsentrübungen, welche eine Art interstitiellen Oedems darstellen, die Linsenfasern intakt lassen und die Wiederherstellung ihrer physiologischen Funktion nicht verhindern (stets Früherscheinungen nach dem Unfall). Die Entscheidung in Unfallgutachten kann sehr schwierig sein, da beginnende Katarakte zufällig schon vorhanden sein können, wenn eine Unfallverletzung hinzukommt und die beiden Formen der Linsenveränderung oft nicht streng voneinander zu scheiden sind. Wenn eine Wunde der Linsenkapsel nachweisbar ist, so ist die Diagnose traumatische Katarakt durch Eindringen von Kammerwasser gesichert. Wenn sie fehlt, ist man in der Hauptsache auf kleinere diagnostische Zeichen verwiesen, insbesondere die Form der Linsentrübungen. Leichtere Nebelflecken pflegen transitorisch zu sein. Aber dieses Zeichen kann trügen; auch geradlinige und sternförmige Ausbreitung transitorischer Trübungen kommt vor (Terson). Wichtig ist ferner die Kenntnis der Zeit, nach welcher transitorische Linsentrübungen spätestens aufgesaugt zu sein pflegen (nach P. im Durchschnitt 2 Wochen bis 6 Monate, wobei zu beachten ist, daß vorübergehende und dauernd verbleibende Trübungen sich kombinieren können). Jede länger als ½ Jahr bestehende Linsentrübung muß als dauernde Katarakt angesprochen werden. Differentialdiagnostisch kommen noch luxierte Linse und Pigmentdepots auf der Linsenkapsel nach Hyphäma in Betracht. Aetiologisch ist an Kontusion und Kommotion des Auges zu denken. Die Begleitumstände sind auch oft wichtig für die Diagnose. Einseitigkeit der Katarakt bei Trauma, ein Umstand, auf den Panas Wert legte, ist von Bedeutung, aber nicht entscheidend. Genaue Urin-, Augen- und evtl. Nervenuntersuchung ist als selbstverständlich vorauszusetzen.

Katarakt durch Erschütterung von Körperteilen in der Nähe eines Auges ist selten und oft schwer bezüglich der näheren Entstehung zu beurteilen. Prendergast (179) beobachtete einen solchen Fall nach einem Schlag gegen die linke Schläfe ohne direkte Verletzung

des Auges. Der 26 jähr. Patient hatte mit einem stumpfen Gegenstand einen Schlag gegen die linke Schläfe erhalten. Er war betäubt, aber nicht vollkommen bewußtlos. Eine Woche später bemerkte er eine Verschlechterung des Sehens auf dem linken, früher gut sehenden Auge. Nach 3 Wochen wurde völlige Startrübung des linken Auges festgestellt. (S = nur Lichtempfindung und Projektion.) Sonstige Veränderungen am Auge und in der Umgebung wurden nicht gefunden (Röntgenbefund negativ), insbesondere keine nachweisbare Verletzung der Linsenkapsel. Aufsaugung der Linse erfolgte im Laufe eines Monats nicht. Operative Entfernung der Linse (Diszission) hatte guten Erfolg. Endgültiger Visus $^6/_9$ nach Korrektion. Weitere krankhafte Veränderungen am Auge wurden auch später nicht gefunden. Verf. nimmt einen direkten Zusammenhang der Katarakt mit der angegebenen Veranlassung (Erschütterungskatarakt nach Verletzung der gleichseitigen Schläfengegend) an.

Lauder (132a) spricht über die verschiedenen Ursachen des Zustandekommens von **Verletzungen durch elektrischen Strom,** speziell von Augenverletzungen. Ein Fall eigener Beobachtung von **Katarakt,** die auf diese Weise entstanden war, wird angeführt. 6 andere Fälle aus der amerikanischen Literatur werden zur Erläuterung herangezogen. In dem eigenen Falle handelte es sich um einen 22 jähr. Mann. Dieser war im April 1908 im Regen in die Wartehalle der elektrischen Bahn eingetreten. Zufälligerweise stand die Tür zu einem hiermit verbundenen Nebenraum unbeaufsichtigt offen, in welchem zwei Transformatoren für Umwandlung von Strom von 22 000 Volt in elektrischen Strom von 1000 Volt standen. Die Gefahr nicht ahnend, kam Pat. mit seinen nassen Kleidern mit den Transformatoren in Berührung, erhielt einen starken Schlag, fiel bewußtlos auf die Verbindungsdrähte zwischen den Transformatoren. Er erlitt eine Verbrennung 3. Grades am Gesäß. Die Haut der Augenlider und die Augenbrauen waren versengt. 3 Monate später wurde das rechte Auge lichtscheu und entzündet, eine Woche später auch das linke. 14 Monate nach der Verletzung wurde Pat. zum ersten Male augenärztlich untersucht. Es wurde folgendes Sehvermögen festgestellt (mit Konvex- und Zylindergläsern): S r. = $^{20}/_{40}$, S l. = $^{20}/_{20}$. Beide Linsen wiesen verschiedene Trübungen feinerer Art auf; das rechte Auge mehr als das linke. Die Trübungen lagen sämtlich unter der vorderen Kapsel. Ein Jahr später war der Visus rechts = $^{20}/_{200}$, links = $^{20}/_{30}$, die Trübungen waren im schnellen Fortschreiten begriffen. Auch in den übrigen 7 Beobachtungen waren ganz ähnliche, spät auftretende Linsentrübungen in der vorderen Linsenhälfte vorhanden. Es stimmt das mit den experimentellen Ergebnissen, namentlich von Heß überein. Elektrizität hat eine elektive Wirkung auf die epithelialen Elemente des Auges.

Bei einem 41 jähr. Patienten trat nach einer **Eisensplitterverletzung** mit Entfernung des Splitters durch die Sklera erst ein **hinterer Schichtstar** und dann eine **diffuse Linsentrübung** auf. Die Refraktion, welche H 0,5 D gewesen war, fand W i b a u t (258) kurz nach der Verletzung M 0,5 D, später M 2 D, und nach der Aufhellung der Linse H 5 D, schließlich H 3—3,5 D. Die Hornhaut war unverändert, Glaskörperverlust hatte nicht stattgefunden, die Ursache der Refraktionsveränderungen muß in der Linse gesucht werden (Resorption von Linsengewebe ?). Ref. S c h o u t e.

C o r s o n (48) beobachtete eine 38 jähr. Frau, welcher **eine Sticknadel** durch das Augenlid in das Auge drang, als sie einen Vorhang ausschüttelte. Hornhaut, Iris und Linse waren durch den Stich verletzt. Es entstand **Wundstar**, aber keine Infektion des Auges. Gegen die Entzündung wurde Atropin angewendet. 4 Wochen später wurde Atropin ausgesetzt, die Pupille verengte sich. Unmittelbar danach traten Schmerzen und neue Entzündung an dem schon reizlos gewordedenen Auge auf; Linsenflocken erschienen in der vorderen Augenkammer. V e r f. nimmt an, daß eine hintere Synechie bestanden und daß die Verengerung der Pupille zu einem späten Einreißen der Linsenkapsel Anlaß gegeben hatte. Er hat einen ähnlichen Fall bisher nicht beobachtet.

B o u r g e o i s (35) wendet sich gegen die Ansichten von T o u s s a i n t und C a u v i n, welche die Meinung vertreten, daß jede **traumatische Katarakt bei jungen Personen,** welche gut ertragen wird, zwar unter Beobachtung gehalten aber möglichst **nicht operativ beeinflußt werden soll,** weil Spontanresorption meist zu beobachten war (in 2—9 Monaten) und vorzügliche Resultate gibt. B. führt 5 klinisch beobachtete Fälle jugendlicher Personen an, in welchen nach mehr als einem Jahr noch keine wesentliche Resorption festzustellen war (in einem Falle der Augenverletzung eines Kindes, welche Gegenstand eines Prozesses war und in dem deshalb nicht operiert wurde, sogar nach 3 Jahren noch keinerlei Aufsaugung der Katarakt). Er warnt vor dem zu langen Abwarten, folgt möglichst dem alten guten praktischen Rat von B e c k e r, nur dann zu operieren, wenn bei kokainisiertem Auge die Fixationspinzette nur umschriebene Rötung des Auges hervorbringt, also Reizfreiheit des Auges anzeigt, operiert dann aber bei zögernder Resorption der Katarakt grundsätzlich (meist 6 Wochen nach Verletzung). Er macht einen linearen kleinen Schnitt außerhalb der Kornea, durch welchen die Linsenreste mit der Pinzette entfernt werden. Der Eingriff war immer ungefährlich und erfolgreich.

Nach einer **schweren Augenverletzung** durch ein Kuhhorn mit **traumatischer Aniridie** und **Linsenluxation** nach außen heilte das Auge gut aus. S o k o l o w (214) fand 3 Jahre nachher alle Medien klar und

ein Sehvermögen mit + 11,0 D = 15/XL und mit einem Diaphragma V = 15/XX. Ref. Wernoke, Odessa.

Patterson (170) sah einen 11 jähr. Knaben, dem ein beim **Hämmern abspringendes kaltes Eisenstück Hornhaut, Iris und Linse** verletzt hatte. Unverständigkeit des Kranken verhinderte die sofortige Anwendung des Magneten. Durch Röntgen wurde ein Fremdkörper im Auge nachgewiesen. Das Auge entzündete sich in verdächtiger Weise. Bei der Extraktion wurde ein Fremdkörper vom Magneten nur bis in die vordere Kammer gezogen. Selbst nach einem Schnitt wie für Katarakt folgte der Fremdkörper nicht. Erst als die Branchen einer Schere in die vordere Kammer eingeführt und magnetisch gemacht wurden, gelang die Entfernung. Ein langer Streifen pigmentierten Gewebes folgte mit dem Eisenstück und wurde abgeschnitten. Das Auge beruhigte sich; es entstand aber Katarakt und Verminderung der Augenspannung. In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß ein solches Auge besser entfernt würde. Verf. verteidigte aber den Versuch der Erhaltung.

Patterson (169) stellte einen 21 jähr. Kranken vor, welcher eine **Verletzung des rechten Auges durch einen Draht** erlitten hatte, der aber aus dem Auge entfernt werden konnte. Hornhaut, Irisrand und Linse waren verletzt. Das Bemerkenswerte an dem Falle, der einige (2) Monate nur mit Verband und Atropin behandelt wurde, war, daß **spontan völlige Aufsaugung der traumatischen Katarakt** erfolgte und zwar mit so gutem Erfolg, daß die Pupille schwarz wurde, da auch die Reste der Linsenkapsel sich senkten. Sehvermögen mit Korrektionsglas (+ 12 D) später = $^6/_5$.

Krauß (124) zeigte einen Fall von **Aderhautruptur** mit ausgedehnter Entartung der Aderhaut nach einer Flintenschußwunde der Orbita. Eine 22-Kaliberkugel traf die Orbita in der äußeren oberen Hälfte und blieb in der Spitze der Augenhöhle nahe dem Sehnerv liegen. Sie verursachte keine Störung und konnte dort belassen werden. In der Aderhaut wurde ein großer Riß in der Makulagegend gefunden, darunter Schwund der Aderhaut in der temporalen Hälfte. Es bestand Hemianopsie. S = $^5/_{10}$.

Einen Fall von **traumatisch entstandener Aderhautruptur** (durch einen Spielzeugpfeil in der Jugend) zeigte Aufenwasser (16) bei einem jetzt 19 jähr. Manne. Bemerkenswert erschien an dem Falle, daß die Ruptur horizontal von der Sehnervenscheibe bis weit in die Peripherie hinein verlief. In der Diskussion wurde betont, daß Fälle dieser Art sehr selten sind. Meist ist konzentrische Ausbreitung des Risses konzentrisch zur Papille zu beobachten.

In Wrays (266) Fall von **doppelter Ruptur der Aderhaut zwischen Sehnervenscheibe und Makula** handelte es sich um einen 26 jähr. Kran-

ken, welcher mit Gewalt gegen ein Schubfach gefallen war. Die Lage der Risse wird genauer beschrieben. Sehvermögen des verletzten Auges = $^6/_{13}$. S des unverletzten Auges = $^6/_6$.

Ueber **Spontanruptur der Aderhaut durch schweres Heben**, die als Unfallfolge anerkannt wurde, berichtet v. Haselberg (88). Entstehung: Beim Versuch, eine schwere Last (2 Ztr.), die dem Kranken aus den Händen glitt, aufzuhalten, wurde ein Ruck im linken Auge verspürt. Schlechtes Sehen wurde erst nach einigen Tagen bemerkt, der Arzt 2 Monate nach dem Unfall aufgesucht, nachdem Verletzter sich noch einmal „verhoben" hatte und danach große Sehverschlechterung aufgetreten war. Befund: Zwei Risse in der Aderhaut, die flügelförmig vom Sehnerven ausgingen und teilweise schon stark pigmentiert waren. (Ungewöhnliches klinisches Bild, da die Risse sonst meist konzentrisch zur Papille verlaufen.) Die Veränderung war aber ohne jeden Zweifel ein Aderhautriß, welcher das ganze Auge bis zu den äußersten Teilen betroffen hat. Die Netzhaut war allem Anschein nach wohl ebenfalls fast ganz mit durchrissen, allerdings ohne die Gefäße. S = Fingerzählen in ⅓ m exzentrisch. v. H. argumentierte in seinem Gutachten: Aderhautrisse entstehen gewöhnlich durch direkte Gewalt an der Verletzungsstelle oder durch Gegenschlag an der gegenüberliegenden Seite, wo die Aderhaut dann platzt. Vorgeschichte, äußerer Anlaß, spezielle Art der Verletzung sowie Verlauf der Krankheit sprechen nicht dafür, daß im vorliegenden Falle (der genau erläutert wird) eine derartige Entstehungsursache in Betracht kommt. Eine innere Entstehungsursache ist also anzunehmen. Es ist zweifellos, daß ohne direkte Berührung des Auges ein solcher Riß auch von innen her seltenerweise zustande kommen kann; die Mechanik des Vorganges ist allerdings nicht klar (wie auch über die Entstehung der gewöhnlichen indirekten Risse noch keine Uebereinstimmung erzielt ist). Zwei ganz unverdächtige Fälle sind bekannt, bei denen Unfallentschädigung nicht in Betracht kam [1]). Die angegebene Entstehungsursache ist

---

1) Mannhardt in Zehenders Monatsbl. f. prakt. Augenheilk., 1875, S. 133: Es wollte ein Mann eine schwere Eisenlast, etwa 7 Zentner, mit einem anderen zusammen heben. Dieser ließ sie aber plötzlich fallen, wodurch Patient eine äußerst heftige Erschütterung erlitt. Er bemerkte sofort ein starkes Flimmern, das einige Minuten anhielt, dann gänzlich verschwand. Zwei Wochen darauf bemerkte er ein Abnehmen des Sehvermögens dieses (rechten) Auges und hatte das Gefühl des Stechens tief im Innern des Auges. 10 Wochen darauf wurde ein großer Riß der Aderhaut in der Züricher Universitäts-Augenklinik festgestellt. Einen weiteren Fall beschreibt derselbe Autor ebenda, der in seinem Aussehen fast genau dasselbe Bild bietet wie unser Fall: Ausdehnung des Risses bis an die äußersten Grenzen. Hier hatte ebenfalls keine direkte Verletzung des Auges stattgefunden, sondern ein Fall aus 10 Fuß Höhe. Risse dieser Art radiär zum Sehnerv verlaufend auch in großer Ausdehnung sind nach der neuesten Bearbeitung von Prof. Wagenmann im Graefe-Saemischchen Handbuch der Augenheilkunde, 2. Auflage, und in der Dissertation von Ohm, Gießen 1905, noch eine ganze

glaublich. Es ist nicht besonders auffällig, daß ein so großer Aderhautriß sich nicht sogleich durch schwere Störungen bemerkbar machte (Blutung, Ausfall des Sehens). Derartige Risse bluten erfahrungsgemäß wenig, da die Schicht der großen Gefäße häufig nicht mit zerrissen wird und auch die anderen elastischen Gefäße sich zurückziehen und sich so von selbst schließen. Fast nie ist nach der Literatur eine Blutung in den Glaskörker erfolgt (wie auch hier nicht). Ein Ausfall des linken Auges wird von Arbeitern häufiger schwerer bemerkt wie rechts wenn keine Schmerzen bestehen. Ein entschädigungspflichtiger Betriebsunfall (Verlust der Sehkraft linken Auges) liegt vor.

Wagenmann (245) hat den Patienten v. Haselbergs (vgl. oben) später zwecks Ausstellung eines Obergutachtens untersucht und kann der Auffassung v. Haselbergs, daß es sich dabei um eine **Aderhautruptur** handle, nicht bestätigen. Der Befund entspricht seiner Meinung nach dem einer **abgeheilten Netzhautablösung.** Die von der Papille aus radiär und bogenförmig in die äußerste Peripherie reichende bindegewebige und stark pigmentierte Zone entspricht der Grenze der Netzhautablösung. Außer der markierten Randzone fanden sich noch peripher die bekannten Striae. Außerdem war die ganze untere Netzhauthälfte stark mit Pigment durchsetzt. Die Annahme, daß beim Heben einer schweren Last ein derartiger atypischer, quer durchsetzender breiter Aderhautriß entsteht, würde durch die beim Heben in Betracht kommenden mechanischen Vorgänge nicht zu erklären sein.

Traumatische Lochbildung in der Fovea beobachtete auch Purtscher (180). Die Lochbildung in der Fovea ist verschieden aufgefaßt. Haab spricht von traumatischer Durchlöcherung, Kuhnt nimmt Retinitis atrophicans an. Fuchs spricht von Lochbildung durch Resorption von Gewebe. Verf. berichtet über 3 Fälle eigener Beobachtung, die zur Klärung beitragen könnten. In allen war schwerere direkte Kontusion des Auges vorausgegangen. In dem einen besonders charakteristischen Falle bestand 13 Stunden nach der Verletzung außer einer Berlinschen Trübung, welche die Netzhaut zwischen Papille und Makula und das Gebiet der letzteren betraf, ein scharfrandiger dunkler Fleck von ¼ P.-D. in der Fovea. Am 5. Tage war die Berlinsche Trübung verschwunden, das anfangs eingeschränkte Gesichtsfeld hatte normale Grenzen wiedererlangt; jetzt aber wurde ein vorher nicht sicher vorhandenes zentrales Skotom klar nachweisbar; desgleichen erhebliche Störung des zentralen Sehvermögens. Es war demnach bereits Durchlöcherung der Fovea vorhanden, bevor die Berlin-Trübung sich völlig aufgehellt hatte. Erklärung des Verf.: Oedem, Gewebszertrümmerung, Lochbildung in der Makula.

Reihe aufgeführt. Der erste Fall ist um so unverdächtiger, als ein entschädigungspflichtiger Unfall nicht vorgelegen hatte.

Traumatische Lochbildung in der Makula sah Stock (219) bei einem 11 jähr. Knaben, der einen Stockschlag gegen das rechte Auge erhalten hatte. Auch nach Resorption der Blutungen in die Vorderkammer und den Glaskörper blieb die Sehschärfe auffallend schlecht. Im Gesichtsfeld ließ sich ein kleines zentrales Skotom für Weiß und alle Farben nachweisen; in der Fovea centralis zeigte sich ein kleines Loch in der Netzhaut.

Scharff (203) erwähnt in einer Dissertation zwei neue Fälle von **traumatischer Lochbildung in der Fovea centralis retinae.** Im ersten Falle war ein 13 jähr. Schlosser mit dem Stock in das rechte Auge geschlagen. Es bestanden: Hornhauterosion, Irisrisse, Irisblutungen und eine Membran auf der Linse. Nach Aufsaugung dieser Membran war Einblick in das Augeninnere möglich. Es fanden sich: Ausgedehnte Netzhauthämorrhagien. An Stelle der Fovea sah man eine schwarze Scheibe von ½ Papillendurchmesser, die als Loch in der Retina erkannt wurde. Um die schwarze Scheibe, die nicht einheitlich schwarz gefärbt erschien, sondern helle Flecke und Unebenheiten erkennen ließ, befand sich ein heller Hof, der peripher in die Eigenfarbe der normalen Retina überging. Nach 3 Wochen war der Befund am Augenhintergrunde noch unverändert. Pat. wurde mit Visus $^9/_{28}$ rechts aus der Behandlung entlassen. Im zweiten Falle war ein 19 jähr. Arbeiter durch einen bei der Arbeit an der Kreissäge abspringenden Astsplitter am rechten Auge verletzt. Außer einer Lederhautwunde mit Iris- und Glaskörpervorfall bestand Bluterguß in das Augeninnere. Nach Aufsaugung dieser Blutung wurde ersichtlich, daß in der Macula lutea ein rötlich schimmernder, scharf begrenzter Fleck von der Form eines stehenden Ovals, eine Lochbildung vorhanden war. Pat. wurde mit $V = {}^5/_{50}$ entlassen. Die aus der Literatur bekannten weiteren Fälle werden zusammengestellt und besprochen.

Alt (9) bespricht den anatomischen Befund eines Falles von **Lochbildung der Makula nach perforierender Verletzung** infolge Explosion einer Dynamitpatrone. Er kommt zu dem Ergebnis, daß ein hoher Grad von Hyperämie der Aderhaut in Verbindung mit chemischen und mechanischen Einflüssen ein Oedem der Makula herbeiführen kann, das bei längerem Bestehen zur Ruptur der inneren Schichten und damit zur Lochbildung Anlaß geben kann.

Chorzew (42) demonstriert einen Offizier, der mit seinem Aeroplan aus beträchtlicher Höhe heruntergefallen war. Durch den Fall erhielt er einen Rippenbruch, Kontusionen und Verletzungen des Schädels und des Körpers, eine starke Blutunterlaufung des linken Lides und der Konjunktiva und lag mehrere Stunden bewußtlos. Sein Auge wurde weiter nicht untersucht. Erst 6 Monate nachher bemerkte er, daß sein linkes Auge fast blind war. Ch. fand rechts $V = 1{,}0$, links

V = $^1/_{200}$; Gesichtsfeld stark eingeengt und zentrales Skotom. Die Pupillen waren gleich weit, die linke reagierte träge. Ophthalmoskopisch war in der **Macula lutea ein querovaler dunkelroter Fleck,** der von einem grauen Saum umgeben war; der Fleck und der Saum gaben beim Untersuchen im umgekehrten Bilde deutliche parallaktische Verschiebung. Das Bild entspricht genau dem von Haab beschriebenen. Ch. hält die Erscheinung für eine **Lochbildung** der Fovea. Ferner hatte sich eine Sehnervenatrophie ausgebildet. Ref. Wernicke, Odessa.

Knapp (120) berichtet über einen Fall **beiderseitiger Makulaerkrankung nach Kurzschluß.** Während ein 39 jähr. Aufseher einer Aluminiumfabrik eine elektrische Leitung revidierte, erfolgte Kurzschluß und momentanes Entstehen einer Lichtfülle in der Stärke von mindestens 150 000 Kerzen. Einen elektrischen Schlag will Verletzter bestimmt nicht erhalten haben (doch Versengung von Haaren und Wimpern). Die Flamme war ½ m vom Gesicht entfernt. Es trat das Bild der sog. Ophthalmia electrica auf, das später abklang. Nebelgefühl und gelbe Flecken vor den Augen blieben zurück. Bei der ersten augenärztlichen Untersuchung 6 Wochen nach dem Unfall wurde je ein im Aussehen völlig gleicher chorioretinitischer Herd unterhalb der Makula beiderseits gefunden. Flimmern, Metamorphopsie, Skotom verschwanden unter Behandlung nach längerer Zeit. Visus centralis beiderseits = 1 infolge der günstigen Lage des Erkrankungsherdes unterhalb der Stelle schärfsten Sehens. Verf. verweist darauf, daß Form und Gleichartigkeit der Hintergrundsveränderung an beiden Augen dafür spricht, daß sich hier das Flammenbild direkt „eingebrannt" habe, wie das auch bei Sonnenblendung zuweilen angenommen ist, ferner, daß chorioretinitische Veränderungen nach reiner Lichtwirkung, die in diesem Falle anzunehmen ist, sehr selten sind; meist handelt es sich um direkte Wirkung des elektrischen Stromes oder Blitzschlages.

Alexander (5b) sah eine **Netzhautruptur** nach **Contusio bulbi** bei einem 17 jähr. Manne. Prellschuß mit Kindergewehr gegen das linke Auge. Kleine Lidwunde. Augapfel äußerlich unverletzt. Commotio retinae und langer Netzhautriß in der unteren Peripherie mit multiplen Blutungen in der Retina.

Wüstenberg (267) gibt in seiner Dissertation eine Uebersicht über das Thema der **traumatischen Netzhautablösung in forensischer Hinsicht,** welche sehr ausführlich gehalten, erschöpfend und geeignet ist, die bezüglichen neuesten Veröffentlichungen zu ergänzen [1]). Er bespricht die Fälle von Netzhautablösung bei vorher gesunden Augen nach Kontusion. Das größte Intervall bei den Spätablösungen ist

1) Wagenmann, Verletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. Pfalz, Spruchpraxis des Reichsversicherungsamts. Cramer, Unfall- und Invaliditätskunde des Sehapparates.

3—4 Monate mit ganz wenigen Ausnahmefällen. Die Grenze von 1 Jahr, welche Wagenmann als äußersten Termin für eine derartige Erkrankung bei Unfallbegutachtung als zulässig annimmt, scheint Verf. zu weitgehend. Als Ursache der Spätfolge ist wohl immer ein feiner Netzhautriß anzunehmen, wenn dieser zuweilen auch nicht deutlich sichtbar wird. Auf diese Annahme weisen auch die in solchen Fällen häufig früh gesehenen subjektiven Erscheinungen hin: Das Sehen von Blitzen, Funken, dunklen Flocken, denen erst viel später die beunruhigende Sehstörung folgt. Fehlen derartige Prodromalerscheinungen der Netzhautablösung, so ist der Zusammenhang um so unwahrscheinlicher, je später die Ablösung erfolgt. Schwieriger ist die Beurteilung des Zusammenhanges bei indirekter Einwirkung auf den Augapfel (z. B. Schuß- oder Explosionswirkung in der Nähe des Auges). Das Moment der Erschütterung ist hierbei wohl das Wirksame (z. B. Netzhautablösung nach epileptischem Anfall als ganz seltenes Ereignis). Spätablösungen nach indirekter Einwirkung sind besonders schwer und nur nach Lage des einzelnen Falles zu beurteilen. Erwähnt werden ferner die Fälle von Netzhautablösung nach Starkstrom (Gewitter am Telephon, Kurzschluß), die selten auch Spätfolge sind, wie ja überhaupt die Augenveränderungen nach Elektrizität spät aufzutreten pflegen. Auch hier sieht Verf. das wirksame Moment der Schädigung in der Erschütterung. Die bekannten Fälle von Netzhautablösung nach körperlicher Anstrengung und ihre Beziehung zum Trauma (Anschauung und Erfahrungen von Pfalz, Cramer u. a. werden erwähnt und durch einen neuen Fall vermehrt, Netzhautablösung bei einer emmetropen Frau von 50 Jahren nach Turnübung mit Hanteln und Bücken). Gegenüber der Netzhautablösung nach Erkältung hält Verf. große Zurückhaltung bei forensischen Fällen für geboten. In einer zweiten Gruppe werden die Netzhautablösungen bei durch hochgradige Myopie oder intraokulare Erkrankung besonders disponierten Augen erwähnt; aus der Literatur bekannte Fälle werden zusammengestellt und kritisch besprochen. Verf. schließt sich bezüglich der Beurteilung des Zusammenhanges mit einem Trauma im wesentlichen den von Sandmann aufgestellten Leitsätzen an (vgl. diesen Jahresbericht über 1910). Vollständige Literaturübersicht ist der Arbeit angefügt.

Eine frühere Mitteilung O. Purtschers über **Angiopathia retinae traumatica** (v. Graefes Archiv Bd. LXXXII, 2. Heft) ist in diesem Jahresbericht (1912, S. 994) referiert. Purtscher (181) nimmt auf diese Mitteilung Bezug und äußert sich kritisch zu der in diesem Jahresbericht 1912, S. 538 referierten Mitteilung von Liebrecht: **Schädelbruch und Sehnerv.** Gegenüber der Meinung Liebrechts, daß nicht sowohl Lymphorrhagie die Ursache der fleckweisen

Entartung der Nervenfasern in Papille und Netzhaut sein könne, wie P. meint, sondern toxische Substanzen, die aus Zerstörungsprodukten zertrümmerter Hirnmasse entstehen (s. oben), gibt Verf. zu, daß die Erklärung plausibel klingen mag für die mit Schwellungszuständen der Papillen einhergehenden Fälle Liebrechts, aber nicht für Fälle wie Verf. sie sah: Auftreten weißer Flecke bei normaler Beschaffenheit der Papillen weiter peripher in der Netzhaut (wo also Papillenveränderungen papillitischer oder neuritischer Natur, die Liebrecht als Grundlage annimmt, nicht in Betracht kämen). Auch das späte Auftreten der weißen Flecke hält Verf. nicht für widersprechend seiner Hypothese. Denn frische Lymphergüsse können aller Wahrscheinlichkeit nach überhaupt mit dem Spiegel nicht direkt als solche diagnostiziert werden, sondern nur indirekt aus Kaliberschwankungen und Aenderung des Verlaufes von Netzhautgefäßen. Im übrigen betont Verf., daß allerdings die Frage der Aetiologie dieser typischen seltenen Netzhautprozesse im Gefolge schwerer Schädelverletzungen noch durch weitere einschlägige klinische und möglichst auch anatomische Beobachtungen zu bestätigen ist.

Liebrecht (136) beobachtete eine **Quetschung des Sehnerven im Canalis opticus.** Nach einem Schädelbruche, der am fünften Tage zum Tode führte, fand sich bei der Sektion links das knöcherne Orbitaldach eingebrochen und im Knochenfragment nach hinten disloziert, so daß es den Sehnerven im Kanal zusammenpreßte. Die Quetschung war so stark, daß in dem sorgsam herausgenommenen Sehnerven eine tiefe Furche sichtbar war und bei der mikroskopischen Untersuchung sich ein größerer Bezirk der angrenzenden Nervenbündel als zerquetscht zeigte. Dabei war die Duralscheide erhalten. Der Fall konnte als Prüfstein für die Richtigkeit der Behrschen Theorie für die Entstehung der Stauungspapille angesehen werden, um so mehr als die kurze Lebensdauer nach dem Unfalle den Symptomenkomplex in möglichster Reinheit zeigte. Es fand sich im Nerven keinerlei Lymphstauung, die Papille war normal. Da L. außerdem in zahlreichen Fällen von Aneurysma und Arteriosklerose der Carotis interna mit teilweiser hochgradiger Kompression des Sehnerven beim Eintritt in den Kanal keine Lymphstauung im Sehnerven und in der Papille gefunden hat, so kann er der Behrschen Lehre nicht zustimmen. Als nicht gerechtfertigt erscheint Vortragendem eine neuerdings empfohlene Operation, die Wegmeißelung des knöchernen Daches des Canalis opticus zum Zwecke der Entlastung des Sehnerven. Selbst bei Annahme der Richtigkeit der Behrschen Theorie müßte dann wenigstens noch der fibröse Ring, welcher nach innen die Fortsetzung des knöchernen Kanales bildet, eingeschnitten oder entfernt werden. Doch ist die Operation wegen des unsicheren Grundes, auf dem sie sich aufbaut,

überhaupt abzulehnen. — L. weist noch hin auf die absteigende akute Atrophie der Nervensubstanz in seinem Falle, die gewaltige Wucherung zum Teil riesig großer Gliazellen, die sich in die zerfallenden Nervenbündel eindrängen, den Zerfall der Markscheiden und die Aufnahme der Markbröckel in den Protoplasmamantel der Gliazellen, die als Abbauzellen der zerfallenden Nervenfasern zu betrachten sind.

Kraus (122) sah eine **Ruptur des Optikus dicht am Eintritt in den Bulbus durch stumpfe Gewalt.** Einem Manne wurde ein 400 g schweres von der Kreissäge abspringendes Ahornstück gegen das linke Auge geschleudert. Augenbefund ½ Stunde nach Verletzung: Hautwunde, Sugillation der Lider, Exophthalmus, Kornea, Iris intakt, Linse an Ort und Stelle. Pupille mittelweit, starr. Präretinale und retinale Blutungen, besonders in der Papillengegend, Papille selbst nicht zu sehen. Bulbusbewegungen schmerzhaft, aber möglich. Keine Lichtempfindung. Diagnose: Verletzung bzw. Zerreißung des Optikus. Kein Anhalt für Schädelbasisbruch. Später kam an Stelle der Papille ein weißer Schimmer zum Vorschein (unscharf begrenztes weißes Oval, mit grauem Farbenton in der Mitte. Gefäße treten nur am unteren inneren Rande aus, ein schlauchartiges Gebilde, das wohl ein abgerissenes Retinalgefäß ist, zieht flottierend in den Glaskörper). Das ganze Aussehen dieser Stelle im Augenspiegelbild war ähnlich wie bei Kolobombildung des Optikus.

Le Roux (134 und 193) berichtet über einen Fall von **einseitigem Sehnervenschwund nach Kompression** der Brust bei einem Bergmann, welcher zwischen einem beladenen Grubenwagen und der Wand schwer gequetscht wurde. Es bestanden Blutungen an verschiedenen Teilen der Augen, speziell der Augapfelbindehaut und den Lidern beider Augen, außerdem Oedem des rechten Sehnerven und Blutungen an Sehnerv und Netzhaut. Der Sehnervenschwund folgte diesen Veränderungen. Es handelte sich um Stauungsblutungen.

Kuhlefelt (126) berichtet über **Neuritis optica nach Donnerschlag** und fügt zu 7 früher veröffentlichten Fällen einen eigenen hinzu, wo der 49 jähr. Patient nach Donnerschlag (in einen Fernsprechapparat) Versengung der Haut der Hände und der Infraorbitalgegend, relative zentrale Skotome und einige Tage später auch Farbenskotome zeigte; daneben Herabsetzung des Hörvermögens und allgemeine nervöse Störungen. 6 Wochen nach dem Unfalle doppelseitige vorgeschrittene Neuroretinitis; daneben Akkommodationskrampf. Der Verlauf war im großen und ganzen günstig, geringe asthenopische Symptome und Schwerhörigkeit waren noch nach 4 Jahren vorhanden.

Ref. Fritz Ask.

Parker (167) stellte einen Kranken vor, welcher auf der Strecke von einem Eisenbahnzug erfaßt und beiseite geschleudert war. Er

hatte eine Wunde in der Gegend der linken Augenhöhle und wahrscheinlich einen Schädelbruch an der Spitze der Orbita erlitten. Es entstand Atrophie des linken Sehnerven, verbunden mit Blindheit.

Fisher (71) sah einen Kranken mit **Sehnervenschwund** des linken Auges **nach Einspritzung von Olivenöl oder Lanolin** zur Entfernung einer Runzel zwischen den Augen. Einmal war die Injektion gut vertragen. Nach der zweiten Injektion trat sofort eine starke Reaktion in Form einer Schwellung auf, die 2 Wochen anhielt. 5 Tage nach der Einspritzung stellte sich außerdem aber auch Blindheit auf dem linken Auge ein, welche dauernd verblieben ist. Verf. erörtert die verschiedenen Möglichkeiten der Entstehung: Neuritis retrobulbaris mit mehr weniger guter Prognose für die Wiederherstellung des Sehens und direkte Beschädigung des Sehnerven durch Eindringen der injizierten Flüssigkeit in die Orbita mit dem Erfolg von Druck auf den Sehnerv und nachfolgendem Oedem bzw. Entzündung desselben. Die letztere Aetiologie liegt hier wahrscheinlich vor. Die Zellen des Sinus ethmoidalis bzw. sphenoidalis sind, wie wir wissen, oft sehr dünn; leichter Druck genügt, um sie zu durchbrechen. Verf. exemplifiziert auf die Fälle von Optikusatrophie nach eitriger Erkrankung dieser Zellen. Er schlägt daher vor, zur Vorsicht bei derartigen Injektionen während und kurze Zeit nach der Injektion einen leichten Druck in der inneren Seite der Orbita auszuüben, um derartige seltene Unglücksfälle zu verhüten. Ophthalmoskopisch wurde bei dem Kranken später eine ausgesprochene weiße Sehnervenatrophie gefunden.

Bernstein (27) berichtet über einen eigenartigen Fall von **plötzlicher völliger Erblindung** infolge von **Unverträglichkeit gegen Jod oder von Embolie** nach Knochenbruch durch Verletzung. Eine Frau wollte ein Pferd, das ausgebrochen war, wieder einfangen. Hierbei erlitt sie eine Verrenkung und einen Knochenbruch des linken Vorderarms. Gegen gleichzeitig auftretende Sehnenscheidenentzündung wurde 10% Jodlösung angewendet. Vier Tage danach entwickelte sich ein starkes Oedem und ein Herpes dieses Armes und der linken Gesichtshälfte. Weitere 4 Tage später bemerkte die Kranke plötzlich, daß sie blind war. Es bestand Lähmung beider M. levatores palpebr. und beider M. recti superiores. Die Pupillen zogen sich gut bis auf 2 mm zusammen. Am Augenhintergrund wurde gefunden: Auffällige Blässe des Fundus wie bei perniziöser Anämie, namentlich auch der Makulagegend, Arterien fadendünn, Venen stark erweitert, Retina etwas trüb. Verf., der öfters Glottisödem nach Anwendung von Jod gesehen hat, hält die Veränderung wahrscheinlich für Folgezustände einer hochgradigen Idiosynkrasie gegen Jod. Es war zwar festzustellen, daß Patientin schon immer schlecht gesehen hatte. Es hatte sich dabei aber anscheinend um Weitsichtigkeit und Astigmatismus gehandelt. Verf. hat im

Handbuch von Graefe-Saemisch als Folge von Jodvergiftung allerdings nur Fälle von Lähmung verschiedener Zweige des N. oculomotorius, doch keine Erblindung erwähnt gefunden (Erblindung nur nach Bromvergiftung). Plötzliche Todesfälle durch Thrombose nach Knochenbruch sind den Chirurgen allerdings bekannt. Es erscheint Verf. aber kaum annehmbar, daß in diesem Falle Thrombose der Art. ophth. beiderseits oder im Chiasma erfolgt sein sollte, letzteres in Würdigung des klinischen Befundes, der in der Hauptsache mitgeteilt ist.

Baudry (22) hat an 150 Fällen die **traumatischen Lähmungen der Bewegungsmuskeln** des Auges studiert. Er bespricht die verschiedenen Ursachen der Entstehung, ist im Gegensatz zu Panas der Ansicht, daß der Sitz der Lähmung annähernd ebenso häufig in der Orbita als an der Schädelbasis zu finden ist und macht darauf aufmerksam, daß außer durch Schädelbasisbruch auch Bruch des Schädelgewölbes die Ursache der Lähmung sein kann, ferner Verwundungen durch Schuß, stechende und schneidende Instrumente, welche vom Ohr, der Orbita oder vom Munde her in die Schädelhöhle eindringen. Spezieller teilt er ein: 1. Augenmuskellähmungen nach Traumen des Schädels. Lähmungen nach Schädelbasisbruch werden gewöhnlich bald nach dem Unfall nachweisbar, spät nur dann, wenn sie durch Bluterguß, Exsudat oder durch Kallus bedingt sind. Aus anatomischen Gründen ist Lähmung des M. rectus externus am häufigsten, oft begleitet von Schädigung des N. facialis, trigeminus, opticus, acusticus, oculomotorius comm. infolge Schräg- oder multiplen Bruches der Basis. (Quetschung, Zerreißung des Nerven, Einengung durch Bluterguß aus Sinus petrosus inf.) Panas hält nuklearen Sitz der isolierten Lähmung des 6. Hirnnervenpaares für selten. Verf. zitiert die bekannt gewordenen Fälle und ihre Ursachen (Lähmung beider R. externi) bei einem Fall von Pneumonie mit tödlichem Ausgang, nach Kopfverletzung, wahrscheinlich nach Zerreißung infolge von Ueberdruck von Liquor cerebralis im 4. Ventrikel, ferner nach Zerreißung der Carotis int. im Sinus cavernosus und Bildung eines Aneurysmas. Isolierte Lähmungen des 3. Hirnnervenpares werden erklärt und beschrieben. 2. Lähmungen der in Betracht kommenden Muskeln nach Verletzung der Orbita oder des Gesichtes. Auch hier werden Fälle, wesentlich aus der französischen Literatur, und eigene Beobachtungen zusammengefaßt und nach klinischen Gesichtspunkten geordnet besprochen. Wesentlich Neues wird nicht mitgeteilt. 3. Pseudolähmungen der Bewegungsmuskeln des Auges nach Traumen und bei Simulation. Derartige Veränderungen sind beobachtet auf Grund von Hysterie. Strabismus ist schwer zu simulieren, daher selten. Häufiger wird Diplopie vorgetäuscht (Verf. selbst beobachtete nur 3 Fälle in langer eigener Praxis). Mydriasis wird durch heimliche Anwendung von

Atropin relativ oft hervorgerufen. Es ist Sache genauer ärztlicher Beobachtung, sich nicht täuschen zu lassen. Die Fälle von Vortäuschung einer Ptosis werden, weil nicht zum Thema direkt gehörig, nur kurz erwähnt.

Bettremieux (28) stellte einen Kranken mit **Doppelsehen nach Verletzung des Orbitalrandes** vor, welcher längere Zeit Gegenstand verschiedenartiger ärztlicher Beurteilung gewesen war. Patient klagte über unbestimmte Beschwerden, die er auf das linke Auge bezog, weil hier die Verletzung erfolgt war. Von ärztlicher Seite wurde ihm versichert, daß das linke Auge ganz gesund sei. Später stellte es sich dann aber heraus, daß Patient Doppelbilder beim Blick nach unten (später nach innen) klagte. Er war zunächst der Simulation verdächtig, da eine Zeit lang einäugiges Doppelsehen angegeben wurde. Bei wiederholter Untersuchung mußten die Beschwerden aber als berechtigt anerkannt werden. Es bestanden unzweifelhaft Doppelbilder. Die mögliche Ursache wurde vom Vortragenden und in der Versammlung erörtert. B. selbst ist geneigt, eine Verletzung der Tenonschen Kapsel oder einen Bluterguß nach der besonderen Lage des Falles anzunehmen. Die Frage der Hysterie wurde auch erörtert, aber als nicht in Betracht kommend abgelehnt.

Katherina Fugulyán (75) sah nach einer **rechtsseitigen temporalen Schußverletzung Basisfraktur, rechtsseitigen Exophthalmus und verminderte Beweglichkeit des M. rectus externus.** Nach 2 Jahren bestand noch Ohrensausen an der rechten Seite, ferner hatte sich außer dem Exophthalmus unter der Incisura supraorbitalis ein pulsierender Tumor gebildet, der ungefähr haselnußgroß war. Beiderseits bestand venöse Hyperämie des Hintergrundes. Sehschärfe regelrecht. Die Doppelbilder waren nicht mehr nachweisbar. Eine Operation wurde nicht vorgenommen. Ref. Imre jun., Budapest.

In Asks (12) **Fall von direkter Zerreißung des Musc. rect. sup.** tief im Innern der Orbita erzielte man ein gutes funktionelles Resultat, indem man eine partielle Transplantation des Levatormuskels nach der Rectus sup. -Sehne vornahm. Ref. H. Rönne.

Aus der Arbeit von Böhne (34): **Ein und gleichseitige Vagus- und Akzessoriuslähmung nach Schädelbasisfraktur** interessiert hier die Zusammenstellung: Die primäre Verletzung der Hirnnerven bei Basisfrakturen betrifft am häufigsten den Nervus facialis und Nervus acusticus, was sich aus der größeren Häufigkeit der Brüche in der mittleren Schädelgrube und dem Verlauf dieser Nerven im Felsenbein erklärt. Viel seltener sind andere Nerven betroffen. Köhler fand bei 48 Basisbrüchen 22 mal Fazialisparalyse und 2 mal Abduzenslähmung. Battle fand bei 168 Basisbrühen 2 mal Zerreißung der Nn. olfactorii, sehr selten Okulomotoriuslähmung, 5 mal Abduzens-

lähmung, 15 mal Fazialisparalyse, 14 mal isolierte Taubheit, 8 mal Blindheit durch Bluterguß in die Optikusscheide. Von gleichseitiger Vagus- und Accessoriuslähmung nach Schädelbasisfraktur sind 12 Fälle mitgeteilt, die hier nicht interessieren.

Féjer (69) beobachtete **Abduzenslähmung** bei einer 50 jähr. Dame, bei welcher öfters **Alkoholinjektion** gegen Neuralgia n. trigemini mit gutem Erfolg ausgeführt wurde. Die letzte Injektion war in die Umgebung des rechten Jochbeins unterhalb des Augenlides von anderer Seite ausgeführt, die Einstichrichtung war nicht mehr festzustellen. Verf. nimmt eine Perineuritis des N. abducens an, der in der Nähe des N. trigeminus getroffen sein muß. Ganz klar ist der Vorgang der Verletzung aber nicht. Einen ähnlichen Fall hat F. in der Literatur nicht gefunden, daher die Veröffentlichung.

Dutoit (64) berichtet über 3 Fälle mit verzögerter und vorübergehender **Lähmung des N. abducens nach Schädelbasisfraktur.** Wenn eine derartige Lähmung unmittelbar nach dem Trauma auftritt, so beruht sie gewöhnlich auf einer Zerreißung des Nerven, an der Stelle, wo er die Spitze der Felsenbeinpyramide ziemlich ungeschützt überquert; die Prognose ist dann ungünstig. Verspätete Lähmung des Abduzens ist seltener. Es handelt sich dann um Druckwirkung auf den Nerven infolge einer Hämatombildung in der Spitze des Felsenbeins oder um Kallus, welcher den Nerv schädigt. Aus der verschiedenen Ursache erklärt sich die Verschiedenheit der Prognose. In den 3 mitgeteilten Fällen erfolgte Heilung.

Wolff (264) berichtet in der Laryngologischen Gesellschaft Berlin über eine **Schußverletzung der Orbita,** bei der die Kugel auf ungewöhnlichem Wege entfernt wurde. Die Kugel saß im unteren äußeren Winkel der Orbita. Nach Eröffnung und Ausräumung der bereits zuvor erkrankt gewesenen Kieferhöhle von der Fossa canina aus erfolgte Abmeißelung des Orbitalbodens und Extraktion der Kugel.

In dem von Imre sen. (114) beschriebenen Fall von **orbitaler Verletzung** war nach einem **Stoße von Hornvieh** plötzlicher hochgradiger Exophthalmus, totale Unbeweglichkeit des Auges, Fehlen des Lichtsinnes aufgetreten. Keine Symptome einer Basalfraktur. Ophtalmoskopischer Befund normal. Der Exophthalmus ging nach 3 Wochen zurück, aber nach 3 Monaten noch immer totale Ophthalmoplegie und eine Atrophie des Optikus. I. nimmt in diesem Falle eine Fraktur an der Gegend des Foramen opticum und der Fissura orbitalis superior an.

Ref. Imre jun., Budapest.

Nach der Erfahrung von Mc Kee (147) treten **Fremdkörper in die Orbita** häufiger in der inneren als in der äußeren Hälfte des Auges zwischen Bulbus und Orbitalrand ein. Folgender Fall aus eigener Erfahrung wird berichtet: Einem 24 jähr. Manne war beim Reiten

in der Dunkelheit ein Baumzweig mit Gewalt gegen ein Auge geschlagen. Er glaubte, den Zweig entfernt zu haben. Ein Arzt wusch die Wunde aus. Zwei Wochen später begann das Auge „anzuschwellen". Mit geringen Besserungen blieb dieser Zustand 2 Jahre bestehen. Als Mc Kee den Kranken sah, bestand Verdrängung des Auges nach außen und vorn. Das Lid deckte nur $\frac{2}{3}$ der Hornhaut. Nahe dem inneren Augenwinkel befand sich eine Eiterfistel. Das Röntgenbild ergab keinen Fremdkörper. Mehrere vergebliche Extraktionsversuche waren bereits gemacht. Durch eine neue Inzision nach Killian wurde die Orbita eröffnet, durchsucht, und es wurde schließlich ein Fremdkörper von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge und $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke am Boden eines Eitersinus gefunden und nach vielen Schwierigkeiten glücklich entfernt. Die Wunde wurde drainiert. Es entstand ein sehr ernster Krankheitszustand. Schließlich erfolgte aber Heilung ohne Beeinträchtigung der Sehschärfe des verletzten Auges.

Stevenson (215) wurde ein kleiner Knabe mit einer Pfeilschußverwundung anscheinend sterbend in die Klinik eingeliefert. Es fand sich eine Wunde an der Haut des unteren Lides nahe dem inneren und unteren Rande der Orbita. Der Knabe war beim Spiel eine Stunde zuvor auf einen Pfeil gefallen, den er in der Hand getragen hatte. Es bestand ferner Erbrechen, die Zeichen für Ophthalmoplegie, Neuritis optica, keine Lichtempfindung. Nach 24 Stunden besserte sich der Allgemeinzustand des Patienten. Ein 3 Zoll langes Pfeilstück, welches mit der Spitze von der Orbita her in die Fissura sphenoidalis eingedrungen war, wurde mit gutem Erfolg extrahiert. Das Auge blieb aber blind.

Eine **schwere Orbitalverletzung** durch Fall auf einen mit Gestrüpp bedeckten Stein sah Vossius (241). In der Wunde war ein fühlbarer Fremdkörper. Es wurde ein $3\frac{1}{2}$ cm langes, $\frac{1}{2}$ cm dickes Stück eines Strauchastes entfernt, das tief in der Wunde steckte (später noch ein weiteres Holzstück). Das Besondere an dem Falle war, daß an dem entfernten Fremdkörper **virulente Tetanus**-Bazillen nachgewiesen wurden. Prophylaktisch waren dem Patienten sogleich nach der Verletzung 20 I. E. Tetanus-Antitoxin eingespritzt. Tetanus war bis zu dem Tage des Berichtes 2 Monate nach der Verletzung nicht aufgetreten.

De Lapersonne (130) und Velter (130) berichten über einen Fall von **Schußverletzung der Orbita** und des Gehirns nach Selbstmordversuch, bei dem das Geschoß (Revolverkugel kleinen Kalibers) im linken Hinterhauptlappen des Gehirns gefunden wurde und später Quadranten- Hemianopsie festgestellt wurde. Bemerkenswert an der Beobachtung ist, daß durch mehrfache Punktion des Wirbelkanals der schwer soporöse Zustand des Kranken sofort gebessert wurde (klare Lumbalflüssigkeit). Der Kranke ist auch am Leben geblieben. Es be-

stand im übrigen als Folge der Gehirnverletzung: Wortblindheit, speziell die Form, bei welcher das Erblicken der Gegenstände das Erkennen derselben nicht ermöglichte, wohl aber der Begriff durch Hervorrufen und Zuhilfenahme anderer Sinneseindrücke vermittelt werden konnte (optische Aphasie). Sonst bestanden keine nervösen Störungen. Derartige Veränderungen sind bei Erkrankungen des Hinterhauptlappens speziell der Gegend des Cuneus öfters beschrieben, aber bisher nur noch einmal nach Schußverletzung (soweit das festzustellen war). Außerdem bestand am linken Auge: Vortreibung des Augapfels durch größeren Bluterguß in der Orbita, ferner Quadranten-Hemianopsie. Beobachtung dieses Symptoms nach Schußverletzung ist sehr selten (4 Fälle aus dem Russisch-japanischen Kriege und 3 weitere Fälle aus der Literatur sind bekannt).

Isakowitz (115) demonstriert einen 71jähr. Mann, der eine **Fraktur des linken Orbitalrandes und -bodens** erlitten hatte (Gegend der Sutura zygomatico-maxillaris). Beim Beklopfen des Jochbeins erhielt man ein deutlich schepperndes Geräusch, ein Symptom, auf welches zuerst Göbel aufmerksam gemacht hat (vgl. Deutsch. medizin. Wochenschr. 1912, Nr. 42).

Burch (39) stellte einen 24 jähr. Mann vor, welcher eine **Schußwunde** vor 4 Wochen erlitten hatte. Die Kugel war unterhalb und hinter dem linken Ohr eingedrungen und am inneren Winkel des linken Auges herausgekommen. Das Sehvermögen dieses Auges war zunächst erloschen, stellte sich aber nach 24 Stunden wieder teilweise her. S = $^{20}/_{100}$. Doppelsehen ist nur bei einzelnen Blickrichtungen noch vorhanden. Die Medien des Auges waren klar. Am Augenhintergrund wurde Aderhautruptur an zwei Stellen des oberen äußeren Quadranten, sowie Pigmentierung der Aderhaut im inneren unteren Quadranten gefunden.

In einer Mitteilung über **Drucksteigerungen bei Verätzungen und Verbrennungen** gibt Kümmel (125) einen Bericht über 4 Kalkverätzungen und 1 Spiritusverbrennung des Auges, bei welchen vorübergehend Drucksteigerung beobachtet wurde. Stets war die Limbusgegend stark geschädigt, die vordere Kammer wurde tief befunden, die Iris war an der Stelle der Limbusverletzung an die Kornea angelötet. Im übrigen war die vordere Kammer aber sehr tief. Erläuterung des Verf.: Die Verätzung führt zu einer entzündlichen Reizung der Iriswurzel, welche den Verschluß des Kammerwinkels und Drucksteigerung herbeiführt. Auch Vermehrung des Eiweißgehaltes des Kammerwassers und dadurch bedingte Erschwerung der Filtration im Kammerwinkel kommt in Betracht.

Ueber **Augenveränderungen** durch Aethylenchlorid berichtet Erdmann (68) auf Grund umfangreicher experimenteller Versuche und nachfolgender mikroskopisch-anatomischer Untersuchungen an Hunden.

Aethylenchlorid ist ein Mittel, welches bei Hunden, (nicht aber bei Kaninchen und Meerschweinchen), wenn es durch Inhalation oder subkutane Injektion in den Körper eingeführt wird, eine parenchymatöse Trübung der Hornhaut bewirkt. Das Aethylenchlorid, welches durch die Blutbahn zum Auge gelangt, bewirkt Hyperämie und Blasenbildung der Ziliarfortsätze, schädigt bisweilen auch das Linsenkapselepithel und das Irisendothel, hauptsächlich aber hat es eine konstante elektive Wirkung auf das Hornhautendothel, welches aufquillt und ganz oder teilweise abgehoben wird. Die Folge ist ödematöse Quellung und Durchtränkung der Hornhautsubstanz. Es ist stets ein einfaches Oedem und es kommt nicht zu einer stärkeren entzündlichen Infiltration oder zu Vaskularisation der Grundsubstanz. Auch das Epithel der Hornhaut zeigt bei ausgebildeter Trübung eine ödematöse Durchtränkung mit erweiterter Saftspaltung sowie Vakuolenbildung. Meist hellt sich später die Hornhaut wieder auf. Sie kann aber auch dauernd trüb sein. Durch erneute Inhalation ist eine neue Trübung wieder hervorzurufen. Direkte Injektion von Aethylenchlorid in die vordere Kammer hat lediglich lokale stark entzündliche Veränderungen zur Folge, ebenso die direkte Einwirkung auf das äußere Auge, welche zu starken Schrumpfungserscheinungen der Hornhaut unter stark entzündlicher Reaktion führt. Die hinteren Teile des Auges — Netz- und Aderhaut — werden durch das Aethylenchlorid nicht wesentlich beeinträchtigt. Die elektive Schädigung des Hornhautendothels steht im Vordergrunde.

Windel (259 a) hat in einer Dissertation die in der Universitäts-Augenklinik zu Heidelberg in den letzten 3 Jahren beobachteten **Verbrennungen des Auges** zusammengestellt und nach klinischen Gesichtspunkten geordnet. Besprochen werden 27 ambulant und 24 klinisch behandelte Fälle. Darunter befanden sich 17 Verletzungen durch glühend flüssige Metalle, 7 durch Pulverexplosion, 2 durch Benzinexplosion, die übrigen durch Feuerfunken verschiedener Art, bzw. durch glühendes Eisen, heißes Wasser, heiße Dämpfe. Die Fälle werden klinisch genau besprochen. Es scheint durch diese Beobachtungen bestätigt zu werden, daß für die Intensität der Schädigungen bei Verbrennungen durch kleine Mengen flüssigen Metalls die Höhe des Schmelzpunktes maßgebend ist. Glühend-flüssige Metalltröpfchen rufen nicht so arge Zerstörungen hervor, wie glühende Funken, Eisensplitter oder Schlacken von gleicher Größe. Man führt die Erscheinung auf das bekannte physikalische Phänomen von Leidenfrost zurück und nimmt an, daß die Flüssigkeit des Augenbindehautsackes ausreicht, um die notwendige schützende Schicht von Wasserdampf um das glühende Metall zu bilden, so daß es dem Epithel nicht direkt aufliegt. Erst nach dem Erkalten kommt es direkt mit dem Gewebe in Berührung. Praun glaubt, daß schon Temparaturen von 280—330° C., also diejenigen von geschmol-

zenem Zinn und Blei, genügen, diese Dampfhülle zu erzeugen. Hilbert dagegen will experimentell festgestellt haben, daß nur ganz hohe Temperaturen, wie die von glühend-flüssigem Eisen (1200° C.) die Wirkung des Leidenfrostschen Gesetzes zur Folge haben. Flüssiges Blei soll mithin eine sofortige Verbrennung des Gewebes herbeiführen, flüssiges Eisen aber nicht. Die in der Heidelberger Klinik an den mitgeteilten Fällen gemachten Beobachtungen scheinen für die Richtigkeit der Ansicht Prauns zusprechen. Im übrigen sind besondere, von der allgemeinen klinischen Erfahrung abweichende Beobachtungen nicht gemacht.

Truc (236) und Flein (236) hatten Gelegenheit, an 2 Arbeitern, welche **beim Entladen von Asphaltblöcken** aus Schiffen beschäftigt gewesen waren, **schwere Erkrankungen der Augenbindehaut** und **Hornhaut** (Keratitis ulcerosa mit bleibenden Schädigungen des Auges) zu beobachten. Ihre klinischen Erfahrungen und das Ergebnis experimenteller Untersuchungen resumieren die Verf. in folgenden Schlußsätzen: 1. Asphaltstaub kann beim Menschen sehr schnell Erkrankung an Bindehautentzündung mit Neigung zu Oedem, Keratitis interstitialis, Keratitis ulcerosa mit Hypopyon und Iritis auslösen. Die Erkrankung pflegt schnell zurückzugehen; das Verbleiben von Leukomen ist aber die Regel. 2. Der vordere Abschnitt des Auges ist besonders geneigt zur Erkrankung. Einwirkung des Sonnenlichts spielt dabei eine gewisse Rolle. Diese Beobachtung ist für vorbeugende Maßnahmen wichtig. 3. Auch Tiere können durch dieselben Einwirkungen in ähnlicher Weise erkranken (Kaninchen besonders, Hunde weniger leicht). 4. Die Entstehung der Erkrankung ist zu denken durch das Zusammenwirken mechanischer, chemischer und bakterieller Ursachen.

Suker (225) berichtet über **Verätzung der Hornhaut eines Auges mit Oxalsäure**, die aber keinen dauernden Schaden hinterließ. Einer Kranken sollte vor einer Schieloperation Kokain ins Auge geträufelt werden. Die Kornea wurde sogleich trübe. Man dachte aber zunächst nur an Kokaintrübung. Das Auge wurde mit Borwasser angefeuchtet, dann nochmals von der vermeintlichen Kokainlösung eingetropft. Als die Hornhaut nun milchweiß wurde, wurde schleunigst ausgewaschen und entsprechend behandelt. Später stellte es sich heraus, daß eine Verwechslung des Medikaments vorgekommen war. Endgültige Sehschärfe des verletzten Auges: $V = {}^{20}/_{20}$.

Ohlemann (160—162) bespricht einige Möglichkeiten der **Augenverletzungen durch Golfbälle**. Bisher liegen allerdings nur Erfahrungen amerikanischer Augenärzte vor. Es handelt sich meist um schwere Verätzung der Hornhaut und Augenbindehaut. Wissenswert ist, daß man, um die Elastizität der Golfbälle zu verstärken, sie mit Streifen und Bändern von Gummi umwickelt. Der Kern des Balls ist von andersartigem Material und oft mit Säckchen versehen, die mit Luft

oder auch mit Wasser oder mit ätzenden Säuren angefüllt sind (mit Rücksicht auf ihr Gewicht, die elastischen Eigenschaften und ihre Wirkungen auf den Gummi und andere Bestandteile des Golfballes). Durch das maschinelle Umwickeln des Kerns des Balles mit Bändern und Streifen entsteht ein großer Druck im Innern desselben. Wenn ein solcher Ball zerreißt, oder sonstwie geöffnet wird, kann der Inhalt explosionsartig auf größere Entfernung herausgeschleudert werden. Augenverletzungen hierbei sind beobachtet worden. Casey A. Wood hat über einen solchen Fall berichtet. Ein Golfspieler schnitt einen solchen Ball ahnungslos an, um seinen Inhalt zu untersuchen. Eine dicke Flüssigkeit spritzte ihm ins Auge und verursachte schwere Verätzungen. Als Inhalt des Kerns wurde eine Lösung von Zinkchlorid festgestellt. Aehnliche Verletzungen sind mehrfach beobachtet. „Wasserkern"-Golfbälle (Watercore balls) amerikanischen Ursprungs sind auch in Deutschland verbreitet. Nicht weniger gefährlich erscheinen englische Fabrikate (Zodiac Golf-Balls), deren Kern einen kleinen Gummisack mit einer alkalisch reagierenden grauen Paste darstellt, die auch stark ätzend wirkt. Nur die englischen Rubber core Golfbälle scheinen, weil ganz aus Gummi bestehend, einwandfrei zu sein. Verf. schlägt vor, daß jedem Satz Bälle ein halbierter Ball beigelegt werden solle, um die Zusammensetzung sichtbar zu machen.

Crigler (50) beobachtete einen Fall **schwerer Augenverletzung durch Platzen** eines **sog. Wasser-Golfballes**, dessen Füllung aus ätzenden Flüssigkeiten bestand (Mischung von schwefelsaurem Barium, Seife und freiem Alkali). Dichte Hornhauttrübungen blieben zurück (Sehschärfe: Finger auf ein Fuß).

Thomason (233) sah einen Knaben, welcher einen **Golfball angeschnitten hatte** und durch die **herausspritzende ätzende Flüssigkeit** an einem Auge getroffen war, unmittelbar nach der Verletzung. Die Hornhaut war milchweiß. Trotz sofortiger Anwendung von Ausspülungen (später hauptsächlich Dionin) blieb ein großes Lecuoma corneae zurück und Symblepharon. V. = $^{20}/_{40}$.

Auch Suker (225) sprach über **Verätzungen durch den Inhalt von Golfbällen.** Nach seiner Erfahrung handelt es sich in diesen Fällen wesentlich um Schwefelsäureverbrennung.

Lowell (141) hat mehrere Fälle von **Verätzung durch den Inhalt von Golfbällen** gesehen. Trotzdem ein Gesetz gegen den Verkauf derartiger gefährlicher Golfbälle in seinem Heimatstaat in Vorbereitung ist und öffentliche Aufklärung über die beobachteten Unglücksfälle und ihre Ursachen erfolgte, kommen derartige Verletzungen in Boston und Umgebung immer wieder zur Beobachtung. Verf. sah allein 3 neue, meist jugendliche Kranke in den letzten Monaten. Der Ausgang war immer ungünstig für das Sehen.

Auf Grund von statistischem Material weist Lotin (140) auf die in Petersburg stets wachsende Zahl von **böswilligen Verbrennungen der Augen** durch **Säuern** und **Laugen** hin. Eine Comission hatte in den Jahren 1908—1911 das Material gesammelt: in den öffentlichen Hospitälern gelangten 94 Fälle in dieser Zeit zur Behandlung, die Zahl der von Privatärzten behandelten Fälle entzieht sich leider ihrer Kenntnis. Als Säuren und Laugen kamen in Betracht: Schwefel und Essigsäure, seltener Salpetersäure und Ammoniak, am seltensten Salz- und Karbolsäure. Am häufigsten begehen Frauen dieses Verbrechen; von den 94 registrirten Fällen waren die Verbrecher 77 Frauen und nur 17 Männer. Als Hauptgrund gibt L. Rache und Eifersucht an. — Um diesem Verbrechen entgegenzuarbeiten, müßte nicht nur der Verkauf dieser Säuren strenger überwacht werden, sondern vor allen Dingen müßte auch die Strafe eine härtere sein, wie in allen übrigen Staaten Europas. In den 55 in den letzten Jahren zur gerichtlichen Verhandlungen gelangten Fällen sprachen die Geschworenen in 26 Fällen ein freisprechendes Urteil und nur in 11 Fällen erkannten sie ein härteres Urteil an. Dieses milde Urteil sieht L. auch als Grund an, daß dieses Verbrechen wie eine Epidemie um sich greift, und er wendet sich an das Gewissen der Geschworenen, die durch strenges Urteil dem entgegen arbeiten können.

Ref. Werneke, Odessa.

Shahan (213) beschreibt das gewöhnliche klinische Bild der **Ophthalmia electrica** (Entzündung der Lidbindehaut und der oberen Schichten der Hornhaut), bespricht die schädigende Ursache (die nicht sichtbaren utravioletten Lichtstrahlen) und die gewöhnlichen Entstehungsursachen (ungeschützte elektrische Lichtbogen, Kurzschluß), besonders zwischen Eisenleitungsstücken, große Schneeflächen, selten Quecksilberlicht mit Glas-, (aber nicht mit Quarz-), Röhren. Er erwähnt, daß Metallfadenlampen und Kohlenfadenlampen, sowie Petroleumlicht nach seiner Erfahrung in der Praxis keine Rolle spielten, und daß die ultravioletten Lichtstrahlen durch gewöhnliches Glas, bei starken Lichtquellen durch gefärbtes Glas (Euphos und andere Gläser) gefahrlos abgeblendet werden. Sein Patient war dadurch geschädigt, daß der elekrische Stromunterbrecher auf dem Dach eines Straßenbahnwagens plötzlich eine scharfe blendende Lichtwirkung gezeigt hatte, während er in 5 Fuß Entfernung davon an der Plattform des Wagens eine Verrichtung vollführte. Der Unterbrecher war nicht durch einen Schutzkasten geschützt, wie es Vorschrift ist. Der 42 jähr. Kranke hatte zunächst nur das unbestimmte Gefühl, daß ihm „etwas ins Auge gekommen sei". 12 Stunden später, in der Nacht, stellten sich starke Augenschmerzen und Bindehautreizung ein. Ein Fremdkörper im Bindehautsack war nicht nachzuweisen. Die Entzündung wurde in einigen Tagen geheilt, ohne nachteilige Folgen zu hinterlassen.

W o l f f b e r g (265) beobachtete dagegen einen Fall von **Ophthalmia electrica** mit starken konjunktivalen Reizerscheinungen, Miosis und rechtsseitiger Gesichtsfeldeinschränkung, Eiterabsonderung, welche wahrscheinlich schon durch die Wirkung einer 32 kerzigen elektrischen Metallfadenlampe mit Reflektor aus blankem Metall veranlaßt war, bei deren Licht Patientin in einem zur Behandlung eines masernkranken Kindes verdunkelten Zimmer gelesen hatte. V e r f. bemerkt dazu, daß nicht immer hohe Intensitäten des Lichtes, wie z. B. beim Schmelzen von Eisen im elektrischen Lichtbogen schädlich sind. Es gibt Fälle, wo das elektrische Licht erst durch die Dauer der Einwirkung oder auch durch die besondere Empfindlichkeit des Individuums (Pigmentmangel) einen schädlichen Einfluß geltend macht. Differentialdiagnostisch kam in diesem Falle Masern und gonorrhoische Konjunktivitis in Betracht. Die Diagnose ist oft schwer zu stellen.

P a c h (164) weist auf die **Gefahren** hin, welchen die mit der Kontrolle von **neu gefertigten elektrischen Lampen** betrauten Arbeiter ausgesetzt sind durch die mittels Kurzschluß bewirkte elektrolytische Lösung der Kupferdrähte und verlangt Vergrößerung der zum Schutze empfohlenen Schutzbrillengläser.

G r ö n h o l m (86) sah bei einem 43 jähr. Pat. nach **Schädigung** von **elektrischem Strom** (5500 Volt) nebst Hautverschürfungen und feine **Linsentrübungen** dicht unter der Vorderkapsel und **Makulaveränderungen** in der Form von Chorioidealatrophie und dunkelrote Verfärbung mit zentralem Skotom. Ref. Fritz A s k.

Ein Referat über **Augenerkrankungen verursacht durch ungeeignete Lichtwirkungen** gab v. H e ß (95) auf dem Internationalen medizinischen Kongreß in London und führte aus: Während früher die Frage der zu geringen Beleuchtung im Vordergrunde stand, ist es heute die Gefahr des Zuviellichts. Sogar das gewöhnliche Tageslicht wurde beschuldigt. Dies ist nach H. weder für gesunde noch für kranke Augen richtig. So ist die „Lichtscheu" bei skrofulöser Ophthalmie gar nicht durch das Licht hervorgebracht, sondern ein auch im Dunkeln vorhandener Blepharospasmus, von den Bindehaut- und Hornhautveränderungen ausgelöst. Ebensowenig wie hierbei ist die Fernhaltung des gewöhnlichen Tageslichtes bei Netzhaut- und Aderhauterkrankungen irgendwie theoretisch begründet, oder bei Iritis, Nervosität. Die „Aqua Zeozoni" ist wertlos. Ferner ist die Erklärung unbegründet, die Alterskatarakt beginne deshalb vorwiegend in unteren Linsenteilen, weil diese besonders von dem Lichte getroffen werden. Die Schädlichkeit abnorm starken natürlichen Lichtes steht fest. Die von H. gefundenen Ringskotome bei Schädigungen gelegentlich von Sonnenfinsternis sind noch unerklärt, aber zweifellos. Der Mechanismus der Schädigung ist ebenfalls noch nicht ganz klar, aber H. neigt der C z e r n y-

Deutschmannschen Annahme der thermischen Schädigung zu. Bei Blitzschädigung oder bei Kurzschluß handelt es sich wohl vorwiegend um mechanische bzw. elektrolytische Wirkungen, immerhin gibt es hierunter auch Fälle reiner Strahlenblendung. Die sog. Schneeblindheit ist wesentlich Wirkung der ultravioletten Strahlen; geeignete farblose Gläser (Schotts Schwertflintgläser) genügen ebenso wie farbige (graue, Hallauer, Euphos) als Schutz. Ueber die angegebenen Netzhautschädigungen durch Schneeblendung gibt H. kein Urteil ab, ebensowenig über die Entstehung der Erythropsie und des Frühjahrkatarrhs. Bei der Beurteilung der Experimente über die Wirksamkeit der verschiedenen Teile des Spektrums fällt die ganz verschiedene individuelle Empfindlichkeit sehr in die Wagschale. Hierfür liefern H.s Beobachtungen an Arbeitern, die Eisenlicht ausgesetzt sind und ganz verschieden darauf reagieren, den Beweis. Auf die Linse wirken besonders die ganz kurzwelligen Strahlen schädigend. Aber es bedarf zum Eintritt der Schädigung einer gewissen, nicht zu kurzen Zeit der Einwirkung der Strahlen, weshalb die Blitzkatarakt nicht Strahlenwirkung sein kann. Die Entstehung des Glasbläserstars ist noch nicht genügend geklärt. Ob die ultravioletten Strahlen schuldig sind, ließe sich dadurch entscheiden, daß zwischen Auge und Lichtquelle filtrierende einfache farblose Glasplatten gebracht würden. Für die Entstehung des Altersstars kommen die modernen künstlichen Lichtquellen ebensowenig in Betracht, wie die ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes. Eine Schädigung der Netzhaut durch ultraviolette Strahlen ist nach den Experimenten und klinischen Beobachtungen bei intensiver Einwirkung nicht von der Hand zu weisen. — Bei der praktisch wichtigen Frage, ob unsere modernen künstlichen Lichtquellen bei der üblichen Anwendungsform schädlich sind, folgt H. ganz der Ansicht Voeges und er verwirft damit die Anschauung von Schanz und Stockhausen. Damit ergibt sich die Stellungnahme von H. bei den Schutzbrillen. Er verwirft den gegenwärtig geübten zu reichlichen Gebrauch und die Aengstlichkeit, die diesem Verfahren zugrunde liegt und findet, daß die Wissenschaft die Anwendung rauchgrauer Gläser, die das übermäßige Licht im ganzen schwächen, bestätigt [1]). Zum Schluß werden die wenigen Versuche einer Licht-

1) In der Diskussion zu diesem Vortrag äußerte Schanz-Dresden: Die Annahme von v. Heß, daß er die Veränderungen in dem Linsenepithel, die er durch Belichten des Auges mit der Uviollampe erzeugte, durch Einschalten einer gewöhnlichen Glasplatte aufhalten konnte, ist zu beanstanden. Das Lichtgemenge, das zur Linse gelangt, wird durch Vorschalten einer Glasplatte nicht verändert, da die Hornhaut die kurzwelligen Strahlen stärker absorbiert als gewöhnliches Glas. Wenn v. Heß angibt, daß er bei späteren Versuchen mit dem selben Erfolg ein Glas verwendet, das bis 200 §§ durchließ, so besteht gagegen folgendes Bedenken: Ein solches Glas kann es gar nicht geben, weil Quarz bei è 220 66 alles Licht absorbiert und ohne Quarz kein Glas hergestellt werden kann. Das Spek-

therapie am Auge referiert (Beeinflussung von Tuberkulose der Bindehaut durch Finsenlicht, des Trachoms durch die Uviollampe, Quecksilberdampflampe, Sonnenlicht, der eitrigen Hornhauterkrankungen durch Sonnenlicht und Zink-Kadmium-Bogenlampe (vgl. a. a. O.). — Zusatz: Das Referat von H. enthält am Schluß die bezügl. Literatur seit dem Jahre 1791.

Das Korreferat hierzu auf dem Internationalen medizinischen Kongreß in London gab Parson (168). Er gab eine Uebersicht über die **physikalischen Eigenschaften** des **natürlichen** und **künstlichen Lichtes.** Das verschiedene Verhalten der Augenmedien gegenüber den Strahlengruppen wird nach Untersuchungen von K. E. Martin und Vogt mitgeteilt. Die Photophthalmie, ein Ersatz für den schiefen Ausdruck Schneeblinddeit, ist, wie die Dermatitis solaris Folge der ultavioletten Strahlen. Zu ihr gehört die Ophthalmia electrica, richtiger Photophthalmie durch künstliches Licht genannt. Bei der Darstellung der Experimente über Strahlenwirkung fügt Parson zu den deutschen und nordischen Autoren auf diesem Gebiete die Arbeiten von Martin. Für die Verletzungen durch Licht wird auf Wagenmanns Darstellung in Graefe-Saemisch verwiesen. Die Glasarbeiterkatarakt ist in England 1908 durch eine eigene Kommission, der P. angehörte, untersucht worden. In dem Licht der Glasmasse fanden sich nur sehr wenig kurzwellige Strahlen. Auch konnte Martin die von Heß gefundenen Epithelveränderungen nach Bestrahlung der Linse nicht bestätigen. Anderseits fand Martin nach der Bestrahlung Hämolysingehalt des Kammerwassers, so daß P. bei den Glasbläsern eine Schädigung des Ziliarkörpers und mit Vogt eine direkte Schädigung der Linse durch die ultraroten Strahlen als wahrscheinlichste Ursache annimmt. Bei den Netzhautschädigungen nach Sonnenfinsternis spielen die Wärmestrahlen wohl keine Rolle, vielmehr vor allem die leuchtenden Strahlen. Die Erythropsie wird am besten mit Rivers (ähnlich wie Fuchs) so erklärt, daß unter den besonderen Bedingungen (Aphakie, Blendung) die Blutfarbe in den vorderen Netzhautschichten zur Beobachtung kommt.

Ueber die Veränderungen und Schädigungen der Augen durch die nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen berichtet ferner F. Schanz (202). Die Lichtstrahlen wirken auf die Zellen, von denen sie absorbiert oder verändert werden. Die Strahlen von weniger als λ 360 $\mu\mu$ werden von

---

trum der Uviollampe reicht überhaupt nur bis è 253 66. Ein Glas, das bis è 2000 66 durchläßt, könnte an dem Lichtgemenge gar nichts ändern. Wenn v. Heß ferner anführt, daß man in der Kreuznacher Hütte zum Schutz der Glasbläser gegen den Glasbläserstar farblose Glasscheiben zwischen Auge und Lichtquelle eingeschaltet habe, so ist dies auch ein Versuch mit unzureichenden Mitteln. Auch diese Glasscheiben hatten keinen Einfluß auf die Zusammensetzung des Lichtes, das zur Linse gelangt.

der Hornhaut intensiv, und diejenigen von weniger als λ 300 μμ werden von ihr vollständig absorbiert. Diese Strahlen sind daher verantwortlich für die Störungen, die wir am vorderen Auge finden, wenn Licht von hoher Intensität auf dasselbe einwirkt. Sie erzeugen die Entzündungen, die als elektrische Ophthalmie und Schneeblindheit bezeichnet werden. Bei geringerer Intensität erzeugen sie Lichtkatarrhe der Bindehaut und bei physiologischer Intensität erzeugen sie unangenehme Empfindungen am äußeren Auge, die wir gemeinhin als Ermüdung bezeichnen. Es sind dies dieselben Empfindungen, die wir im erhöhten Maß beim Lichtkatarrh wahrnehmen und die bei der elektrischen Ophthalmie bis zum äußersten gesteigert sind. Von den kurzwelligen Strahlen, die durch die Hornhaut dringen, wird ein großer Teil von der Linse absorbiert, ein anderer Teil in Licht größerer Wellenlänge umgewandelt. Man erkennt dies an der Fluoreszenz. Es sind Strahlen aus dem Wellenlängenbereich der blauen und violetten und die ultravioletten von λ 400—300 μμ, die auf die Linse wirken. Ihre chemische Wirksamkeit auf der photographischen Platte ist gleich derjenigen der Gesamtheit der sichtbaren Strahlen. Es sind dies dieselben Strahlen, die bei uns die Veränderungen erzeugen, die wir als Sonnenbrand bezeichnen. Auch die Veränderungen, die bei uns während des Lebens die Haut durch das Licht erleidet, werden von diesen Strahlen erzeugt. Mit diesen Veränderungen sind die Veränderungen in der Linse, die im Alter auftreten, in Analogie zu stellen. Auf die Netzhaut wirken die kurzwelligen Strahlen in verschiedener Weise. Die Strahlen, die in Fluoreszenzlicht umgewandelt werden, wirken auf die gesamte Netzhaut als diffuser Lichtreiz. Sie erzeugen gleichsam das Leuchten eines Glühwürmchens im Augeninnern. Dieses Fluorescenzlicht läßt sich als Lichtnebel wahrnehmen. Es vermag lebhaften Pupillen- und Lidschlußreflex auszulösen. Ein solcher Lichtreiz, der sich immer über die ganze Netzhaut erstreckt, verbraucht Sehstoffe und wird deshalb die Ermüdung des Auges beschleunigen. Die kurzwelligen Strahlen beeinträchtigen aber außerdem noch direkt die Erregbarkeit der Netzhaut. B e h r hat bei Arbeitern, die bei ungünstiger elektrischer Beleuchtung lange Zeit gearbeitet hatten, neben Beeinträchtigung der Sehschärfe Störungen in der Dunkeladaption festgestellt, die auf die Wirkung der kurzwelligen Strahlen bezogen werden müssen. Diese Beeinträchtigungen in der Erregbarkeit der Netzhaut machen sich auch bei Tageslicht geltend, man hat bei Schneeblendungen, bevor die Bindehautbeschwerden auftreten, Schwachsichtigkeit, Verschleierung des Sehens, Nachtblindheit beobachtet. Das dunklere Aussehen der Farben, das dunkle Aussehen des Himmels bei Schneeblendung ist darauf zu beziehen. Es wirken also die kurzwelligen Lichtstrahlen auch direkt auf die Netzhaut im Sinne der Ermüdung. Wir müssen unsere Augen mehr als bisher

vor den kurzwelligen Lichtstrahlen aller Wellenlängen schützen, nicht nur vor denen des äußersten Ultraviolettes. Solcher Schutz kann sich bei Tages- und bei künstlichem Licht nötig machen. Als Sch. das erste Mal zu zeigen versuchte, daß die raschere Ermüdung unserer Augen beim künstlichen Licht durch den verschiedenen Gehalt an kurzwelligen Strahlen verursacht sei, suchte man seine Anschauungen dadurch zu entkräften, daß man mittelst der photographischen Platte quantitativ den Gehalt dieser Strahlen bei den künstlichen Lichtquellen und mit dem des Tageslichts zu vergleichen suchte. Schon mit dem Nachweis, daß den kurzwelligen Lichtstrahlen je nach dem Strahlungsbezirk verschiedene Wirkungen zukommen, sind jene Versuche entkräftigt.

Einen zusammenfassenden Vortrag über **Schädigung der Augen durch Schneelicht** hielt Hanke (90). 1. Schneeblindheit ist eine nach langer Einwirkung von Schneelicht auftretende heftige Reizung des vorderen Augenabschnitts, bestehend in starkem Oedem der Lider, Tränenfluß, Schmerzen und Lichtscheu; mit wirklicher Erblindung hat sie aber nichts zu tun. Die Symptome gehen stets in kurzer Zeit zurück. Daher ist zweckmäßiger die Bezeichnung: „Ophthalmia nivalis oder Sonnenstich der Augen“ (Fick). Verursacht wird die Krankheit durch die ultravioletten Strahlen des von den Schneeflächen reflektierten Lichtes, tritt daher auch bei trübem Himmel und im Nebel auf. Schutzmittel: Brillen, welche groß genug sind, um auch die seitlich einfallenden Strahlen abzuhalten und aus einem Material, welches die ultravioletten Strahlen möglichst vollständig resorbiert (sog. Hallauer-, Enixanthos, Euphosgläser sind gleich zweckmäßig). Außerdem zur Behandlung usw. Adstringentien; bei Alteration der Netzhaut usw. Strychnin-Injektionen. 2. Die Erythropsie (Rotsehen) ist eine in normalen Augen selten auftretende, vorübergehende und sonst ganz unschädliche Erscheinung, die durch Blendung der Netzhaut durch grell beleuchtete Schneeflächen zustande kommt. Ueber ihre eigentliche Entstehungsursache herrscht noch keine Einigung. (Theorien von Fuchs, Schanz, Vogt), doch scheinen außer den sichtbaren auch ultraviolette Strahlen eine Rolle zu spielen. Plausibel erscheint die Erklärung von Vogt, der sie als Rotphase des Blendungsnachbildes auffaßte. 3. Als seltene und nur vereinzelte Einwirkungen des Schneelichts sind zu nennen: Blendungsxantopsie (Gelbsehen) (Vogt), und vorübergehende Rot-Grünblindheit (Hörel-Best).

Lohmann (138) beobachtete einen Studenten, der nach einer Gletscherwanderung an **Rot-Grünblindheit** erkrankte. Die Rayleigshgleichung war auf beiden Augen verschieden und verhielt sich so, wie es bei den erworbenen Rot-Grünblindheiten vorzukommen pflegt. — Im Anschluß an diesen Fall bespricht L. Untersuchungsergebnisse über eine künstliche Farbensinnstörung durch Blendung, auf die Brek

zuerst aufmerksam machte. Das Verhalten des geblendeten Auges gegenüber dem spektralen Bande, der Rayleighgleichung und gegenüber Farbenplättchen bei Kontrolle des nichtgeblendeten Auges wird besprochen, während in der theoretischen Ausdeutung Reserve bewahrt wird.

Auch Mathewson (144) beobachtete **zwei Fälle von Schneeblindheit,** welche ihm besonders dadurch bemerkenswert erschienen, daß sie verhältnismäßig spät in der Jahreszeit (im April) und in verhältnismäßig geringer Höhe (Montreal) zur Beobachtung kamen. Ein 47 jähr. Engländer war mehrere Stunden über eine Strecke gewandert, auf der frischer Schnee gefallen war. Gesicht und Augenlider waren geschwollen, ferner bestand Konjunktivitis und ein Hornhautgeschwür nahe dem Zentrum beiderseits. Es erfolgte volle Heilung. Der zweite Kranke war an demselben Tage und in derselben Gegend erkrankt. Auch bei ihm war außer der Bindehaut die Hornhaut beteiligt. Der Ausgang war günstig.

Ueber **Augenschädigungen** durch **Sonnenlicht** anläßlich der Sonnenfinsternis im Jahre 1912 sind zu den zahlreichen Veröffentlichungen des Jahres 1912 (vgl. diesen Jahresbericht) noch vielfache weitere Beobachtungen neuerdings mitgeteilt. Cords (47), der schon im Vorjahre 32 eigene Beobachtungen bekanntgab und eine Sammelforschung über 387 Fälle aus dem Rheinlande mitteilte, die Fälle in 3 Gruppen einteilte (vgl. diesen Jahresbericht 1912. S. 1616), auch die einschlägige Literatur bis 1911 zusammenstellte, gibt nochmals (50) eine zusammenfassende und erweiterte Darstellung nebst der Literatur von 1912. Um Wiederholungen zu vermeiden, sei nur erwähnt: Einteilung der Schädigungen wie früher: 1. Nachbilderscheinungen, die spätestens am nächsten Morgen verschwunden sind (Sehen gelber, blauer Flecke, Lilassehen, Rotsehen, Verdunkelungen). 2. Typische Sehstörungen (positive zentrale Skotome a) ohne, b) mit Makulaveränderungen. 3) Atypische Fälle. Er erwähnt als besonders interessant an den Kranken der Gruppe II die Gesichtsfeldausfälle (Dunkelfleck von grauer, schwarzer, brauner, dunkelgelber Farbe mit verwischten Konturen). Oft Bewegungen in den Flecken wie tanzende Mücken, Funken, rotierende Mondsicheln, Einzelheiten der Skotome werden wie bei Ask, Birch-Hirschfeld, Heß (Ringskotom) u. a. geschildert. Die Herabsetzung der zentralen Sehschärfe war im Verhältnis zu den schweren Gesichtsfeldveränderungen nicht besonders erheblich. Sie betrug meistens $1/2$ bis $1/3$, selten weniger (in einem Fall von Braunschweig $S = 1/50$, in einem Fall von Bondi vorübergehende Erblindung mit guter Restitution der Sehschärfe). Zu der Schilderung der klinischen Erscheinungen (typische und atypische Netzhautveränderungen) wird Neues nicht hinzugefügt (vgl. Bericht 1912). Die Zusammenstellung

der von verschiedenen Autoren gemachten klinischen Beobachtungen ist sehr vollständig und im Original lesenswert. C. schätzt die Zahl der in Deutschland bekannt gewordenen Augenschädigungen mit Birch-Hirschfeld auf mindestens 3500 (mindestens 500 der Erkrankten hatten nach Monaten noch eine Sehstörung von $^1/_3$ oder mehr).

In einer sehr umfassenden Arbeit hat auch Werdenberg (253) die **Schädigungen des Sehorgans durch Blendung bei Sonnenfinsternisbeobachtungen** zusammengestellt und durch eigene Beobachtungen nach der Sonnenfinsternis 1912 vervollständigt. Der historische Teil handelt über: 1. historische Beobachtungen von Sonnenfinsternissen, 2. historische Ueberlieferungen von Augenschädigungen durch Sonnenlicht, durchgeführt bis in die Neuzeit. Der klinische Teil verfügt über eine eingehende Bearbeitung von 188 veröffentlichten Sonnenblendungsfällen (darunter 29 geschädigte Augen auf 22 Patienten verteilt der Basler Universitätsklinik angehörig: S. F. 1912 IV. 17); die Resultate davon werden mit denjenigen von 328 im Jahr 1912 publizierten Fällen verglichen, von welchen meist nur kursorische Berichte existieren. Die Hauptresultate des klinischen Teils sind folgende: Die Zeit der häufigsten Beobachtung der partiellen Finsternis 1912 umfaßt die Phasen gegen das Maximum mit 1—2 Drittel Bedeckung; sie erweist sich also als die gefährlichste. In der Mehrzahl sind einseitige, meist rechtsseitige Blendungen, ferner kamen Beobachtungen von langer Dauer meist ohne Schutzglas, gewöhnlich mit anschließenden schweren Schädigungen vor. Das männliche Geschlecht ist gegenüber dem weiblichen mehr geschädigt. Die subjektiven Hauptsymptome sind Sehschärfeherabsetzung und Zentralskotom; bemerkenswerte Seltenheiten sind hemianopische Störungen, 2 vorübergehende und mehrere dauernde Amaurosen. Die fast in der Hälfte der Fälle auftretenden schweren Sehstörungen zeigen meist ungenügende Besserung. Der Verlauf ist jedoch weniger von der Schwere der Sehstörung, als von der Geschwindigkeit der Heilungstendenz abhängig. Meist ist ein absolutes, positives, langandauerndes Zentralskotom von runder, selten sichelförmiger Form nachweisbar; oft werden darin Skotombewegungen wahrgenommen. Manchmal tritt ein relatives, exzentrisches Farbenskotom mit Durchschnittsgröße auf, meist nach wenigen Wochen abklingend. Die Rückbildungstendenz desselben erwies sich gegenüber derjenigen des Zentralskotoms als feineres prognostisches Reagens. Selten sind periphere Gesichtsfeldeinschränkungen, viel häufiger Nachbilder und Metamorphopsie, letztere ausgezeichnet durch hartnäckiges, oft jahrelanges Bestehen. Die ophthalmoskopischen Veränderungen und deren Verlauf, schon zur Genüge bekannt, sind in der Arbeit für leichtere und schwerere Fälle gesondert,

eingehend beschrieben. Hervorzuheben sind 7 Fälle der Basler Klinik, bei denen aus dem Befund eines bereits pigmentierten, sichelförmigen Heliogramms ein annähernd genauer Schluß auf die Form der Sonnenscheibe für eine bestimmte Beobachtungsphase gezogen werden konnte. Als seltene, schwere, atypische Fundusveränderungen sind zu nennen Blutungen und schwere chorioiditische Veränderungen in der Makula, Entzündung und Atrophie des Sehnerven, sekundäre Bildung von Chorioidealneoplasmen; in 2 Fällen von Katarakt im Anschluß an die Blendung wurde schon vorhandene Starbildung durch die Lichteinwirkung wahrscheinlich beschleunigt. Folgende Vergleiche haben besonderes Interesse: Es besteht kein konstantes Verhältnis: 1. zwischen Heilungstendenz und Schwere der funktionellen Störung (= Sehschärfeherabsetzung und Skotom); 2. zwischen dem Grad sämtlicher funktioneller Störungen (einerseits Herabsetzung des zentralen S., Skotom, Intensität der Skotombewegungen) und der Schwere der ophthalmoskopischen Veränderungen andererseits; 3. zwischen dem Grad der Lichtschädigung und der ophthalmoskopischen Veränderung; (konstanter ist das Verhältnis zwischen Grad der Lichtschädigung und der funktionellen Störung); 4. zwischen der Größe des Skotoms, der Sonnenscheibe und des retinalen Sonnenbildchens. Die Prognose ist je günstiger, je geringer Grad der einwirkenden Lichtintensität, anfängliche Herabsetzung des zentralen Sehvermögens und Skotom, vor allem je rascher die Besserungstendenz der Funktion, insbesondere die Abnahme des relativen Skotoms ist. Metamorphopsie hat als ungünstig zu gelten. Prognostisch sind die ophthalmoskop. Veränderungen kaum, am wenigsten die Skotombewegungen verwertbar. Nachbilder lassen in der Regel auf schwerere Schädigungen schließen. Therapeutisch läßt sich nachweisen, daß die resorbierende, lymphtreibende Behandlung (Pilokarpin, Jodkali, besonders Kochsalzinjektionen) ernste funktionelle Störungen mit schwereren anatomischen Veränderungen günstig beeinflussen. Geringen Erfolg hatten Mittel zur Anregung der geschädigten nervösen Elemente (Strychnin, elektrischer Strom). Regelmäßig wurde Lichtdiät verordnet. Prophylaktisch ist erforderlich: 1. Offizielle Warnung vor zu langer und ungeschützter Beobachtung der Sonnenfinsternis durch planmäßige Volksbelehrung in öffentlichen Bekanntmachungen, 2. Anwendung genügend dunkler Augengläser, welche gewöhnliches Tageslicht nicht durchlassen sollen. Der pathologisch-anatomische Charakter der Läsion in der Makula durch Sonnenblendung ist experimentell zur Genüge festgestellt und beschrieben; er entspricht dem Bild einer zentralen Chorioretinitis. Die Hauptrolle bei der Sonnenlichtschädigung des Auges fällt den leuchtenden Strahlen zu.

Böhm (33) hat auf Anregung und mit Unterstützung von Geh. Rat Uhthoff und Geh. Rat Axenfeld die in den Provinzen

Schlesien und Posen beobachteten, sowie 64 von Axenfeld gesammelte Fälle von **Blendungsretinitis durch Beobachtung der Sonnenfinsternis,** insgesamt 412 Fälle zusammengestellt und bearbeitet, um unsere Kenntnisse im einzelnen noch zu ergänzen. Aus den Mitteilungen interessiert: Das Alter der Kranken: Auffallend ist das seltene Vorkommen der Blendungsschädigung bei Kindern (nur ein 9 jähr.). Die Ursache bleibt unklar. [Vielleicht geringeres Interesse oder bessere Belehrung in der Schule oder Vernachlässigung des kleinen Skotoms.] Erwähnenswert hierzu erscheint die Beobachtung, daß ein Lehrer, der mit seiner Klasse die Sonnenfinsternis ansah, selbst auf beiden Augen erkrankte, doch niemand von seinen Schülern. Die Art der Sonnenbetrachtung: mit freiem Auge, durch eine Lücke der Hohlhand oder zwischen den Fingern, durch ein feines Loch im Kartonpapier, durch eine blaue Brille (sehr schädlich). Ophthalmoskopische Veränderungen: Dieselben beziehen sich auf die Makulagegend. Sie sind schwer zu beurteilen, weil man geringfügige krankhafte Veränderungen von den normalen Variationen oft nur schwer unterscheiden kann. In 30,5% war der Augenhintergrund normal, in 3,33% nicht sicher krankhaft verändert (Dunkelfärbung, Marmorierung der Makula). Bei 1,28% war eine ältere Netzhaut-Aderhaut-Veränderung d. h. eine unabhängige Erkrankung nachweisbar. Die speziellen Veränderungen werden in Tabellen zusammengefaßt, müssen im Original eingesehen werden. Speziell erläutert Verf.: Gelblich weiße Herdchen in der Gegend der Fovea centralis (ev. umgeben von einem roten Hofe oder von Pigmentierung) sind vielfach als kennzeichnend für Sonnenblendung aufgefaßt worden (Blessig u. a.). Verf. stellt fest, daß derartige Pünktchen auch normalerweise um die Fovea herum vorkommen. Es ist oft schwer, sie zu charakterisieren. Krankhafte Herde sind jedenfalls auf eine Trübung durch Zerfall im Sinnesepithel und Exsudation aus der Choriokapillaris zurückzuführen. Direkte „photographische Abbildung" des verkleinerten Sonnenbildes in der Makula, wie man bei einzelnen eigentümlichen Krankheitsherden gemeint hat, hält Verf. mit Uhthoff für unmöglich. Unregelmäßige Pigmentierung der Makulagegend ist sehr häufig. Die Prognose der Makulaveränderungen ist relativ günstig. Die Einzelheiten der Rückbildung werden erläutert. Atypische Beobachtungen: Amotio retinae, Netzhautblutungen in seltenen Fällen. Zweifelhafte Beobachtungen: Vorübergehende Parese des Sphincter iridis, partielle Katarakt, Kerato-Konjunktivitis. Die Skotome werden wie bei Birch-Hirschfeld und Cords beschrieben. Auch Verf. erwähnt die Mitteilung von Cords, daß gewöhnlich Gesichter auf 20 m in den Bereich des positiven Skotoms fallen, daher werden die Köpfe entgegenkommender Personen auf der Straße häufig nicht gesehen. Ein Ringskotom, wie als häufig von Jeß

beschrieben, wurde nie gesehen. Das Vorkommen dieses nach J e ß vorübergehenden Skotoms soll aber durch diese Erklärung vom V e r f. nicht bestritten werden. (B i r c h-H i r s c h f e l d erklärte die Beobachtung von J e ß bekanntlich anders als normal relative farbenblinde Zone des Gesichtsfeldes, deren Ausdehnung von der Lage des Bulbus in der Orbita abhängig ist.) Sehschärfe: Nur 15 mal trat einseitig und 2 mal doppelseitig unter den vielen Fällen ein Herabgehen der Sehschärfe unter $^1/_6$ der Regel auf. Verbleiben relativ guter Sehschärfe, wie allgemein in der Literatur mitgeteilt wird, ist demnach die Regel. Erklärung: Vielleicht wird nur ein Teil der Makula geschädigt. Der Refraktionzutand: Die Veränderungen wurden meist bei Emmetropen und leichten Hyperopen, selten bei Myopen beobachtet. Metamorphopsie ist nach Sonnenblendung zuweilen beobachtet und wohl durch Zusammenschieben der perzipierenden Elemente zu erklären.

Ueber **Ringskotome nach Sonnenblendung** äußert sich J e ß (113) (vgl. auch diesen Jahresbericht 1912): B i r c h - H i r s c h f e l d konnte ein geschlossenes Ringskotom in keinem einzigen Fall finden. Dagegen hat er bei seinen Blendungsfällen eine relativ farbenblinde Zone zwischen 15 und 40° Seitenabstand von größerer und geringerer Ausdehnung konstatiert, wie er sie ganz in gleicher Weise auch beim normalen Auge als konstanten Befund feststellte. Auf die farbenunterempfindlichen Partien der Netzhaut hat B i r c h - H i r s c h f e l d im Jahre 1908 aufmerksam gemacht. Eine Erklärung der von J. in 26 Fällen gefundenen totalen oder partiellen Ringskotome nach Sonnenblendung geben diese Beobachtungen nach V e r f.s Meinung nicht. Stets handelte es sich bei diesen Ringskotomen nicht nur um eine Störung der Farbenempfindung, immer gaben die Patienten ein deutliches relatives Skotom für Weiß an und nur dieses wurde aufgezeichnet; in einigen schweren Fällen war das Skotom vorübergehend für Farben absolut. B i r c h - H i r s c h f e l d s Skotome im normalen Auge waren immer nur relativ für Farben, von einer Verdunkelung weißer Objekte war nicht die Rede, absolute Farbenskotome konnte er nicht feststellen. Daß es möglich war, diese Ringskotome nach Sonnenblendung nachzuweisen, sollte eigentlich nicht ganz unerwartet sein, sind doch ähnliche Befunde nach Lichtschädigungen wiederholt beobachtet worden, z. B. von B i r c h - H i r s c h f e l d nach Uviollampenblendung, die in ihrer Anordnung, vor allem aber in der Art ihrer Rückbildung wohl zu einem Vergleich mit den Ringskotomen nach Sonnenblendung herangezogen werden können, wenn sie auch weniger peripher liegen, und, wie B i r c h - H i r s c h f e l d bemerkt, nicht mit Gebieten zusammenfallen, in denen auch in normalen Augen eine leichte Herabsetzung der Farbenempfindlichkeit vorkommt. Der auch von B i r c h-H i r s c h f e l d ohne Widerspruch zitierte Fall von H a n k o k nach

Blitzblendung zeigte aber ein totales Ringskotom in denselben Gebieten, in denen auch J.s Ringskotome sich befinden. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß alle diese peripheren Lichtschädigungen kaum auf direkte Einwirkung der Lichtstrahlen wie die Fovealaffektion zurückzuführen sind. Weder durch Lichtbeugung noch durch Reflexion der Lichtstrahlen können im Auge derartige Schädigungen hervorgerufen werden, wie es das überraschend regelmäßige Bild der Ringskotome vielleicht anzunehmen erlaubte. Daß die Sehstörung in einer ringförmigen Zone sich bemerkbar macht, könnte durch eine geringere Widerstandsfähigkeit der Netzhautelemente gerade in diesen Partien erklärt werden, die um so wahrscheinlicher wäre, wenn man sich der Meinung Birch-Hirschfelds anschließen wollte, daß die von ihm in normalen Augen gefundenen farbenunterempfindlichen Partien den Ausdruck einer chronischen Blendung bedeuten. Verf. hält daher seine Anschauung aufrecht. An dem pathologischen Charakter der Ringskotome nach Sonnenblendung kann nach Verf. nicht gezweifelt werden. Verf. hofft, daß diese Befunde dazu beitragen können, die dunkle Genese der auch bei anderen Erkrankungen beobachteten Ringskotome aufzuhellen, z. B. bei Hemeralopie, Retinitis pigmentosa, nach Typhus und bei Myopie, nach Bleivergiftung, Neuritis und Siebbeinzelleneiterung und Hysterie, die in ihrer Ausdehnung und Anordnung den Ringskotomen nach Sonnenblendung außerordentlich ähneln können. Er verweist auf die Mitteilungen von Krauß: „Zur Kasuistik der Ringskotome bei Ret. pigm.“ [1]) und Köllner: „Ueber die Gesichtsfelder bei der typischen Pigmentdegeneration der Netzhaut“ [2]). Für sie glaubt Köllner die eigenartigen Verhältnisse der Chorioidealgefäße verantwortlich machen zu können, die Leber in seinem Werk: Die Zirkulations- und Ernährungsverhältnisse des Auges (Handb. Graefe-Saemisch) ausführlich beschreibt. Die Ansicht, daß entsprechend einer anastomosenarmen ringförmigen Zone der Chorioidea Zirkulationsstörungen jeder Art die Retina am leichtesten schädigen können, hat viel für sich, und auch Ask schließt sich ihr für die Entstehung der Ringskotome nach Sonnenblendung an, bei der Zirkulationsstörungen reflektorischer Art leicht auftreten könnten.

Schüler (210) faßt in seiner Doktor-Dissertation 26 Fälle von **Sonnenblendung** zusammen, die in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik beobachtet wurden. Wesentlich Neues enthält die Arbeit, abgesehen von der klinischen Beschreibung der Fälle nicht. Die Frage der hellen Flecke in der Makula, die nach Verf.s Ansicht aus dem Jahre 1879 direkte Abdrücke der Sonne — Optogramme — sind (oft von der dunklen Umgebung, dem roten Rande,

---

1) Zeitschr. f. Augenheilkunde XXI. S. 48.
2) Ibid. S. 128.

gewissermaßen überwuchert, vgl. oben bei Böhm) wird ausführlicher besprochen. Czerny nahm auf Grund experimenteller Ergebnisse bei Tieren Koagulation des Albumins in der Netzhaut an; Widmark sah darin ein „Oedem der Retina mit Nekrose der nervösen Elemente". Nach Birch-Hirschfeld handelt es sich bei der fokalen Blendung der Netzhaut mit vorwiegend leuchtenden Strahlen um einen exsudativen Prozeß infolge von Gefäßstörungen in Ader- und Netzhaut mit sekundärer Degeneration vorwiegend der äußeren Netzhautschichten. Diese Erklärung hält Verf. für die wahrscheinlich richtige. Die leuchtenden Sonnenstrahlen sind vorwiegend schädlich.

Wendler (251) gibt in seiner Dissertation eine Kasuistik über 39 in der Tübinger Klinik beobachtete Fälle von Sonnenblendung als Beitrag zu einer möglichst vollständigen Sammelforschung. Zwecks besserer Uebersicht und Gewinnung eines Ueberblicks über dieses Material sind die Daten der einzelnen Krankengeschichten in eine Tabelle eingetragen, aus der Alter, Beruf, Seite des geschädigten Auges, Zeit der ersten Untersuchung nach der Sonnenfinsternis, Art der Beobachtung, subjektive Beschwerden, zentrale Skotome für Weiß und Farben, ophthalmoskopischer Befund usw. zu ersehen sind. Eine endgültige Besprechung der Ergebnisse oder theoretische Betrachtungen hält er vor Mitteilung aller Erfahrungen noch für verfrüht. Die Fälle werden eingehend geschildert, ergaben nichts wesentlich Neues.

Dasselbe Krankenmaterial behandelt die Mitteilung von Schur (211). An der Tübinger Klinik kamen nach der letzten Sonnenfinsternis 39 Personen mit 54 geschädigten Augen zur Untersuchung. Die subjektiven Beschwerden bestanden in einer störenden dunklen Scheibe vor den Augen beim freien Blick in die Ferne, Nebelsehen oder starkem Blendungsgefühl, Flimmern vor den Augen, Mückensehen, Störungen im Lesen. Den Beschwerden entsprach meist ein positiver Befund, Herabsetzung der zentralen Sehschärfe, Vorhandensein teils absoluter, teils relativer zentraler oder parazentraler (sehr häufig positiver) Skotome für Weiß oder Farben von geringer Ausdehnung und nicht bestimmt charakteristischer Form. Im ophthalmoskopischen Befund entsprach der sichtbare Netzhautherd nicht ganz exakt dem jeweiligen Sonnenbild, doch kann man in gewissem Sinne von Optogrammen der Sonne sprechen. In der Mehrzahl der Fälle zeigte sich auch ungewöhnliche Rötung der Makula, einigemale Trübung und Körnelung derselben. Dem Grad der ophthalmoskopischen Veränderungen entsprach nicht immer eine parallele Funktionsstörung. Was den Verlauf betrifft, so trat im allgemeinen Besserung des Sehvermögens auf. Die Skotome verschwanden in der Hälfte der Fälle, in der andern blieben sie meist unverändert bestehen oder wurden relativ. Der positive Charakter der Skotome schlug meist in den negativen um. Nur in einem Falle kehrte

der ophthalmoskopische Befund völlig zur Norm zurück, in den übrigen blieb das Aussehen der Makula durch Unregelmäßigkeiten in der Pigmentierung und Dunkelfärbung von der Norm abweichend. Die Prognose der Blendungsaffektionen ist mit Vorsicht zu stellen. Therapeutisch Diaphorese, innerlich Jodkali u. a., lokal Dionin, subkonjunktivale Kochsalzinjektionen, Schutzbrille. Das beste Mittel ist die Prophylaxe, Schutz der Augen durch sehr dichte dunkelfarbige Gläser. Die durch die Sonnenblendung gesetzten anatomischen Veränderungen lassen sich aus den ophthalmoskopischen Befunden nur vermuten. Eine histologische Untersuchung beim Menschen liegt bis jetzt nicht vor.

Ueber 31 Fälle von **Schädigung des Auges durch Sonnenblendung,** die in der Universitätsklinik zu Kiel beobachtet wurden, berichtet Bitterling (30) in einer Dissertation. Die Beobachtungen bestätigen das aus den bereits mitgeteilten Veröffentlichungen bekannte klinische Krankheitsbild. Ein Ringskotom, wie Jeß es beschrieb, wurde nicht beobachtet.

Neuendorff (158) bearbeitete 12 in der Universitätsklinik zu Greifswald beobachtete Fälle von **Augenschädigung durch Sonnenblendung,** die wesentlich Neues nicht bieten. Auf die bekannte Literatur wird auch hier Bezug genommen. Ringskotom wurde nicht festgestellt.

Sandmann (197) schildert 10 selbstbeobachtete **Fälle von Sonnenblendung,** welche er mit dem Skotometer von Birch-Hirschfeld prüfte. Drei Kranke wiesen ein genau zentrales, sieben ein parazentrales Skotom auf. Das Skotom war bei allen Kranken zunächst positiv und absolut, wurde in 1—4 Wochen negativ und relativ (mit einer Ausnahme). Enderfolg: Bei 3 Augen völlige Heilung, bei einem Kranken verblieb ein positives Skotom. Bei den übrigen Augen ließ sich stets noch ein relatives Skotom nachweisen. Therapie: Nur Schutz gegen Licht.

In Rußland sind die **Augenschädigungen** durch die **Sonnenfinsternis** am 4. April 1912 sehr zahlreich, wie ja auch die Veröffentlichungen 1912 (s. 1912) beweisen. Zu diesem Material fügt Strachow (221) 122 Erkrankungen hinzu, die aus Moskau und Umgebung stammen, es waren 55 Frauen und 67 Männer, meist Bauern im Alter von 20—40 Jahren. Geklagt wurde meist über dunkle oder farbige Flecken vor dem Auge und oft über sehr stark herabgesetztes Sehvermögen. Ophthalmoskopisch wurde oft nichts gefunden, meist aber war die Macula lutea vergrößert und rot- violett mit einem gelben Fleck in der Mitte. Ein Skotom war meist vorhanden, nicht immer jedoch meßbar. In vielen Fällen trat schnell eine Besserung ein; Reste der Erkrankung und unangenehme Empfindungen halten aber noch immer vor.

Rabinowitsch (182) berichtet über 4 Fälle von **Netzhauterkrankung** durch die **Sonnenblendung.** Seine Patienten hatten sich

die Affektion bei der Beobachtung der Sonnenfinsternis nördlich von Odessa zugezogen; in Odessa war der Himmel an dem Tage dicht bewölkt. In allen Fällen waren Klagen über Schlechtsehen und über dunkle Flecke, die als zentrale Skotome nachweisbar waren. Ophthalmoskopisch erwies sich die Macula lutea als vergrößert und bedeutend dunkler und schärfer abgehoben als normal. Die Fovea centralis trat als scharf begrenzter weißer Fleck hervor.

Ref. Werncke, Odessa.

Szafnicki (228) beobachtete nach der vorjährigen Sonnenfinsternis 11 Fälle eines zentralen Skotoms, bei welchen vorwiegend ein normaler Augenhintergrund konstatiert wurde.

Ref. Reis, Lemberg.

Kirschmann (117) berichtet kurz über 6 Fälle von Augenerkrankungen nach Beobachtung der Sonnenfinsternis (4. IV. 1912) ohne Schutzglas. Bei den meisten war der Augenhintergrund normal, nur bei wenigen fand K. in der Makulagegend einen dunklen Fleck. Das Gesichtsfeld zeigte meist ein zentrales Skotom.

Ref. Werncke, Odessa.

Nach einer diesbezüglich an die Aerzte in Dänemark ergangenen Aufforderung wurden von Lundsgaard (142) und Rönne (142) Mitteilungen über 143 Fälle von Sonnenfinsternisskotom nach der Eklipse am 17. IV. 1912 gesammelt. (Die Bevölkerung des Landes beträgt ca. $2^3/_4$ Millionen.) In allen Fällen, die lange genug observiert wurden, war die Sehschärfe normal, oder fast normal geworden (Minimum knapp $^6/_9$), während das Skotom in einigen Fällen trotz der langen Observationszeit und der normalen Sehschärfe fortwährend bestand.

Ref. H. Rönne.

Ask (14), der eine im Vorjahre referierte ausführliche Mitteilung über das Scotoma hemiecliptieum veröffentlichte, hatte außerdem vorgeschlagen, daß die Schwedische augenärztliche Gesellschaft die Warnung des Publikums vor den von der Sonnenfinsternis im Jahre 1914 zu erwartenden Augenschädigungen übernehmen solle. Auf Vorschlag von Nordenson hat der Schwed. augenärztl. Verein eine Kommission eingesetzt, um Maßregeln auszuarbeiten zur Verhütung der Phototraumen. Die Kommission besteht aus den Herren Nordenson, Dalén und Ask.

Zur Statistik der Eisensplitterverletzungen äußert sich Elschnig (67) in einem kurzen, dem Meister der Magnetextraktion Professor J. Hirschberg, Berlin zum 70. Geburtstage gewidmeten Artikel über 68 Fälle von Eisensplitterverletzung der verschiedensten Teile des Auges (Beobachtung aus den letzten 6 Jahren seiner klinischen Tätigkeit). Er ist mit Hirschberg der Meinung, daß im allgemeinen jeder Eisensplitter sobald als möglich zu entfernen ist, auch aus der

Linse. Nur zuweilen soll man von diesem Grundsatze abgehen, z. B. bei Fremdkörpern in der Netzhaut mit Ablösung dieser Membran, wenn Aussicht ist, daß nach Wiederanlegung der Netzhaut günstigere Verhältnisse für die Fremdkörperausziehung vorhanden sind. E. verweist auf seine Mitteilungen an anderer Stelle (vgl. unten). Im übrigen hält E. dafür, daß der Riesenmagnet und Hirschbergs Handmagnet in keinen Gegensatz gebracht werden sollten. Beide haben ihr wichtiges Anwendungsgebiet und ergänzen sich häufig in ihrer Wirkung.

Hüttemann (110) berichtet über die während der letzten 3 Jahre in der Straßburger Univ.-Augenklinik beobachteten **Eisensplitterverletzungen des Auges**, insgesamt über 54 intraokulare Eisensplitter und eine gleichartige Verletzung der Orbita, ihre Diagnose und das Schicksal der betroffenen Augen. Die verschiedenen diagnostischen und therapeutischen Hilfsmittel (Sideroskop verschiedener Modelle, Röntgenverfahren, Magnete verschiedener Art) werden kritisch gewürdigt. Algemein interessiert die Schlußbemerkung des Verf.: Die Gefahr der Siderosis wächst mit zunehmender Größe des Splitters; sie ist aber nicht allein abhängig von der Splittergröße. Ausgesprochene Siderosis der Iris und Linse wurde bei einem winzigen Splitter von 0,00015 gr 2 Jahre nach der Verletzung schon gefunden. Zweifellos spielt aber auch der Sitz des Splitters für die Ausdehnung der Siderosis eine große Rolle. Frei in der Kammer oder im Glaskörper ruhende Splitter werden leichter rosten als solche, die nicht von Flüssigkeit umspült werden.

Rogers (186) berichtet über seine **Erfahrungen bei insgesamt 116 Fällen von Augenverletzung durch Fremdkörper** (2 Fremdkörper von Holz, 2 von Glas, 5 von Stein, 7 von Kupfer, 6 von Blei, 96 von Stahl). Hirschbergs Magnet wurde in 14 Fällen, Lippincotts in 42, der Riesenmagnet in 12 Fällen angewendet, in den weiteren Fällen verschiedene Magnete abwechselnd. R. glaubt empfehlen zu können, daß, wenn der Fremdkörper nicht über 3 mm groß scheint und nicht in die hintere Augenhälfte eingebettet ist, man ihn mit Riesenmagneten in die vordere Kammer zu ziehen versuchen und durch die ursprüngliche Wunde oder durch einen neuen Einschnitt entfernen soll. Wenn der Fremdkörper also über 3 mm groß ist oder die Eintrittsöffnung hinter dem Ziliarkörper liegt, dann empfiehlt R. Eröffnung der Sklera in möglichster Nähe des Fremdkörpers. Der Gebrauch des Riesenmagneten in diesen letzteren Fällen scheint ihm kontraindiziert, weil der Fremdkörper nach vorn geschleudert werden und dann Linse oder Ziliarkörper verletzen könnte. In 100 von 102 Fällen wurde der Fremdkörperbefund durch das Röntgenbild bestätigt. Niemals wurde ein Auge gerettet, das einen Fremdkörper größer als 1 cm (in welchen Dimensionen? Ref.) enthielt. In solchen Fällen rät R. zur Enukleation.

Elschnig (66) spricht über das **Verhalten des Arztes beim Befund von Eisensplittern in der Linse.** Es ist öfter behauptet, aber nicht erwiesen, daß ein Eisensplitter in der Linsensubstanz selbst dauernd verweilen kann, ohne Katarakt zu erzeugen. In die Linse eingedrungene Eisensplitter müssen daher unbedingt entfernt werden. Verf. empfiehlt auf Grund seiner Erfahrung: 1. bei noch offener Kapselwunde den Splitter durch die Eingangspforte auszuziehen, 2. bei schon geschlossener Kapselwunde, falls die Linsentrübung noch nicht zu vorgeschritten ist, nach kleiner operativer Kapselöffnung den Fremdkörper zu entfernen. Der Versuch gelingt öfters; zuweilen wird Wiederaufhellung der trüben Linsensubstanz zweifelsfrei beobachtet.

Paderstein (166) knüpft seine Mitteilung an die Aeußerung Elschnigs an, daß es „überhaupt nicht bewiesen ist, daß ein **Eisensplitter in der Linsensubstanz** selbst dauernd verweilen könnte, **ohne Katarakt** zu erzeugen". „Nur dann, wenn der Splitter an der Linsenkapsel sitzt und von gewuchertem Kapselepithel umschlossen wird, liegt das Ausbleiben einer Totalkatarakt im Bereich der Möglichkeit." Er glaubt unter Hinweis auf seine frühere Mitteilung (Klin. Monatsbl. 1910. S. 105), daß tatsächlich schon beobachtet ist, daß Eisensplitter seltenerweise in der Linse verweilen können, ohne sie zu trüben. Ein neuer Fall wird angeführt, in welchem allerdings trotz leichter und sofortiger Entfernung eines kleinen Eisensplitters aus der Linse Vierecksform, längere Seiten $^5/_4$ mm lang, kürzere Seiten 1 mm lang) Totalkatarakt eintrat. Das beweist aber nur, wie unbefriedigend dieses Verfahren in gewissem Sinne ist. Verf. hat früher den Satz aufgestellt: „Sitzt der Splitter reizlos in der klaren Linse des besseren (Arbeits-)Auges bei funktionsschwächerem anderem Auge, so ist Zuwarten gefahrlos und berechtigt. Er hält ihn aufrecht und fürchtet, daß infolge von Elschnigs Forderung, daß unbedingt unter allen Umständen in die Linse eingedrungene Eisensplitter sofort zu entfernen sind, die Literatur der Eisensplitter in durchsichtiger Linse und unsere diesbezüglichen Kenntnisse zunächst keine Bereicherung erfahren werden und schließt: Es wird von Interesse sein, in wie vielen Fällen es gelingen wird, die Erfüllung der Forderung von Elschnig ...., die klare Linse, zu erhalten.

Mellinghoff (152) berichtet über eine **Linsenverletzung durch einen kleinsten Splitter,** bei welcher nach sofortiger Extraktion die Linse fast ½ Jahr lang klar blieb und sich dann schnell trübte. Verf. entschloß sich zur sofortigen Entfernung des Splitters wegen seines störenden Sitzes im Pupillargebiet und der günstigen Aussichten für die Extraktion nach Lage des Falles. Verf. ist rückschauend der Meinung, richtig gehandelt zu haben, obgleich reaktionslose Einheilung und dauerndes Klarbleiben der Linse zuweilen beobachtet ist (Ein-

wandfreie Fälle von Sacher und Elschnig. Dauerheilung nicht vor Ablauf von 2 Jahren anzunehmen). Die Ursachen für die späte Trübung der Linse sind nicht klar. Verf. ist geneigt, für seinen Fall anzunehmen, daß trotz kurzen Verweilens des Splitters Schädigungen, die von ihm ausgingen (Eisensalze?), den Anlaß zu spät auftretenden destruierenden Wirkungen in der Linse gaben. Eindringen von Kammerwasser u. a. kann nach Lage des Falles kaum wesentlich in Betracht kommen.

Ueber die Frage des ärztlichen Verhaltens bei Behandlung von Eisensplittern in der Linse äußert sich auch Ammann (10). In seinem Falle war ein Stahlstückchen von $<$ 1 mg in die Linse eines Arbeiters hineingeflogen, hatte nur eine $1\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser große Trübung der Vorderkapsel verursacht (V = 0,6 mit Korrektionsglas; Splitter in Linse sichtbar mit leichtem Trübungsband = Wundkanal, Linse im übrigen klar). A. beschloß, mit der Extraktion zu warten, kontrollierte den Kranken. Die Trübung blieb 2 Monate stationär, nahm dann aber plötzlich zu (V = 0,35). Daher Extraktion, die leicht gelang (Verfahren nach Elschnig). Darauf hellte sich die Linsentrübung z. T. wieder auf (V = 0,15). A. schließt daraus, daß nicht der Fremdkörper als solcher, sondern die im 3. Monat nach der Verletzung einsetzende chemische Umwandelung des Stahles, seine Zersetzungsprodukte, die Zunahme der Linsentrübung bewirkten. Er schließt daraus, daß man auch bei guter Sehschärfe unbedingt so bald wie möglich nach der Verletzung den Splitter extrahieren solle, evtl. nach Zuziehung eines zweiten Arztes, wenn Patient kein Verständnis für die Situation bekundet.

Ueber das **Schicksal der Magnetoperierten an der Hand von 94 Fällen** aus der Universitäts-Augenklinik zu Gießen (Beobachtungen aus den Jahren 1896—1912) berichtet Pauly (171) in einer Dissertation. Das Alter von 11—30 Jahren ist mit 58 Verletzten, also mit $\frac{2}{3}$ der Gesamtzahl, am meisten bevorzugt. 61 Verletzungen des linken Auges stehen nur 33 Verletzungen des rechten Auges gegenüber. Nieden hat bekanntlich die auch ihm aufgefallene Bevorzugung des linken Auges bei derartigen Verletzungen damit zu erklären versucht, daß er annahm, dem rechten Auge werde durch den zum Schlag erhobenen Arm bei den besonders gefährdeten Berufen ein Schutz zu teil, der die seltenere Verletzung erkläre. Verf. fand aber auch bei den mit der Hacke arbeitenden Leuten vorzugsweise Verletzung des linken Auges. Er glaubt daher, daß die folgende Erklärung wahrscheinlicher ist: Wenn von dem Instrument oder der bearbeiteten Masse, die den Schlag in gleicher Richtung erhält, ein Stückchen abspringt, so wird dieses nach dem Gesetz der Reflexion im etwa gleichen Winkel zum Einfallslot abgesprengt werden; in dieser Richtung liegt aber das linke Auge. —

Bei Zusammenfassung der Resultate der Magnetoperationen ergibt sich folgendes: 17 mal war der Sitz des Fremdkörpers der vordere Bulbusabschnitt, 16 mal wurde er mit dem Magneten daraus entfernt, 1 mal mißlang die Operation. Die erzielte Sehschärfe betrug: 5 mal von 1—½ (31,1 %), 1 mal unter ½—¼ (6,25 %), 2 mal unter ¼—$^1/_{10}$ (12,5 %), 6 mal unter $^1/_{10}$ (37,5 %), 1 mal Amaurose infolge von Sekundärglaukom (6,25 %), 1 mal mußte der Bulbus enukleiert werden (6,25 %), 7 mal war bei den Fällen mit einer Sehschärfe unter ¼ Katarakt vorhanden. — Bei einer zweiten Gruppe war 63 mal der Sitz des Fremdkörpers der hintere Bulbusabschnitt. Die Extraktion gelang 57 mal bei diesen Fällen. Die erzielte Sehschärfe betrug 8 mal von 1—½ (14 %), 3 mal unter ½—¼ (5,3 %), 2 mal unter ¼—$^1/_{10}$ (3,5 %), 25 mal unter $^1/_{10}$ (43,8 %). — Von den letzten 25 Fällen können bei geeignetem Verhalten der Patienten (Kataraktoperation) noch 9 gebessert werden. In 5 Fällen kann sich das Sehvermögen noch erhöhen. 10 mal war Amaurose fast immer durch Schrumpfung bedingt (17,5 %), 9 mal ging der Bulbus verloren (15,8 %), 6 mal gelang die Extraktion nicht, dabei kam es 2 mal zu Verlust des Bulbus, 14 mal wurde, trotz eindeutiger Anamnese, der Fremdkörper vor und bei der Operation nicht festgestellt. Das Sideroskop gab in 5 Fällen, wo es angewandt wurde, einen positiven Ausschlag. Das Röntgenbild war immer negativ. Die erzielte Sehschärfe betrug: 2 mal von 1—½ (14 %), 3 mal unter ½—$^1/_{10}$ (21,4 %), 5 mal unter $^1/_{10}$—0 (35,7 %), 4 mal ging der Bulbus verloren (28,6 %). — 2 Fremdkörper zusammen fanden sich in 3 Fällen. Eine deutliche Siderosis war bei der Aufnahme in 11 Fällen vorhanden (3 mal nach Verletzung vor 3 Jahren. 1 mal bestand 5 Jahre nach der Operation noch die Siderosis. Pat. war erblindet. Bei 2 Fällen lag die Verletzung 1 Jahr zurück. Später zeigte sich der Fremdkörper bei der Staroperation in der Linse liegend. Je 1 mal trat Chorioiditis und Retinitis proliferans auf. 2 mal war Phthisis bulbi das Endresultat).

Dalmer (52) berichtet über das **Versagen der Magnetextraktion bei positivem Sideroskopbefund.** Bei Perforationsverletzungen des Auges kann das Versagen des Magneten trotz positiven Sideroskopbefundes durch folgende Ursachen bedingt sein: 1. Ein eiserner Fremdkörper sitzt außerhalb des Augapfels. 2. Ein eiserner Fremdkörper haftet fest im Bulbus. 3. Die magnetischen Eigenschaften des Fremdkörpers sind zu gering im Verhältnis zu seiner Größe. Verf. berichtet über 3 bezügliche Fälle und erläutert auf Grund eigener Erfahrung und der Beobachtungen anderer vornehmlich den dritten Punkt. Die Sideroskopnadel wird außer durch Eisen auch durch sog. paramagnetische Körper beeinflußt (Nickel, Kobalt), aber auch durch diamagnetische Körper (Wismut, Zinn, Zink, Blei, Kupfer, letzteres infolge des Eisengehalts im Handelskupfer). Die Magnetextraktion versagt aber. Das-

selbe gilt von manchen neueren Stahlsorten, insbesondere Legierungen mit Mangan und Nickelstahl. Verf. selbst untersuchte einige weitere praktisch in Betracht kommende Eisenerze auf ihr Verhalten am Sideroskop und gegen den großen Magneten: Magnet-, Rot-, Braun-, Eisenstein, Spateisen, Eisenglanz, Eisenkiesel und zwar Erzsplitter von 10—80 mg. Am wenigsten magnetisch war Eisenkiesel. Das Sideroskop wurde aber immer beeinflußt. Die Einwirkungen des großen Magneten waren indes gering.

v. Grosz (87) teilt auf der Versammlung Deutscher Naturforscher in Wien die Ergebnisse der in seiner Klinik von v. Liebermann ausgeführten **Untersuchungen zur Diagnostik der Fremdkörperverletzungen des Auges und ihrer Lokalisation** und Extraktion mit (vgl. Referat über v. Liebermann, diesen Jahresbericht, s. unten).

Zur Diagnostik der Fremdkörperverletzungen des Auges und zur Indikation und Technik der Magnetextraktion mit besonderer Berücksichtigung der genauen Lokalisation macht L. v. Liebermann jun. (135) Mitteilungen. Es wurden vergleichende Untersuchungen über den relativen Wert der zur Diagnostik von ins Auge resp. in die Orbita gelangten Fremdkörper benutzten Methoden angestellt und ferner untersucht, inwiefern die genaue Lokalisation der Fremdkörper die Operationstechnik beeinflussen kann. Im ersten Teil der Arbeit wird neben einer allgemeinen Uebersicht über die diagnostischen Verfahren besonders der Wert der Sideroskopie und der Radiographie miteinander verglichen. Bezüglich der Brauchbarkeit des Sideroskops werden klinische Erfahrungen und magnetometrische Messungen mitgeteilt. Von den radiographischen Methoden befaßt sich Verf. hauptsächlich mit der Lokalisationsmethode von Sweet und beweist an einem großen Material von Fällen die Genauigkeit und Verläßlichkeit der mit diesem Apparat gewonnenen Resultate. Aus diesen vergleichenden Untersuchungen folgt, daß mit der Röntgenlokalisation die Gegenwart eines Fremdkörpers viel sicherer nachgewiesen werden kann als mit der Sideroskopie, abgesehen davon, daß nicht magnetische Fremdkörper, ferner Ort, Situation, Gestalt und Größe überhaupt nur mit einem solchen Verfahren bestimmt werden können, während das Sideroskop über letztere Umstände höchstens annähernde Aufschlüsse geben kann. Doch bildet das Sideroskop immerhin ein wichtiges Hilfsmittel neben der Radiographie in denjenigen Fällen, wo die Substanz des Fremdkörpers unbekannt oder zweifelhaft ist, d. h. ob es sich um Eisen oder um ein nicht magnetisches Metall, eventuell um nicht magnetisches Eisen handelt. Im operativen Teil der Arbeit werden zuerst die verschiedenen Typen von Augenmagneten auf Grund von dynamometrischen Messungen miteinander verglichen, wobei es sich zeigt, daß der Innenpolmagnet in Hinsicht des maximalen Effektes den Haabschen

Magneten wohl nicht ganz erreicht, daß aber seine Konstruktion und Anwendungsweise in gewissen Fällen große Vorteile bietet. Bezüglich der Extraktionstechnik nimmt Vortr. auf Grund eines 10 jähr. Krankenmateriales aus der I. Augenklinik Budapest und von Extraktionsversuchen an Schweinsaugen in folgendem Stellung. Abgesehen von jenen Fällen, wo die Eintrittspforte des Fremdkörpers, wo immer sie auch sei, noch offen ist, und wo es folglich fast selbstverständlich ist, daß man bestrebt ist, den Fremdkörper durch dieselbe zu entfernen, sollen kleine Fremdkörper womöglich nach der Haabschen Methode, d. h. durch die vordere Kammer entfernt werden; große hingegen durch eine sklerale Inzision, da sonst der Fremdkörper in den vorderen Gebilden des Auges schwere Verletzungen anrichten kann. Bei mittelgroßen soll die zu wählende Operationsmethode sich danach richten, ob die Linse unverletzt ist oder nicht, denn nach Ansicht des Verf. bedeutet die Verletzung der Linse keine geringere Gefahr als das Eindringen in den Glaskörper. Hierbei wird besonders auf die große Disposition der Linse zu Infektionen, ferner auf den Umstand hingewiesen, daß eine so entstandene traumatische Katarakt erstens nicht immer erfolgreich operiert werden kann, und zweitens, daß selbst in günstigen Fällen das aphakische Auge zum binokularen Sehen meist nicht gebraucht werden kann. Nach Resultaten der Schweinsaugenversuche hängt es übrigens nicht nur von der Größe, sondern auch von der Gestalt des Fremdkörpers ab, ob beim Nachvorneziehen desselben die Verletzung von Linse und Ziliarkörper vermieden werden kann. Ueber all das kann aber — abgesehen von den Fällen, wo der Fremdkörper der ophthalmoskopischen Untersuchung vollkommen zugänglich ist — nur die Radiographie Aufschluß geben.

Meller (151) zeigte einen Eisenarbeiter, der seit dem Jahre 1887 einen Eisensplitter reaktionslos im Auge hat. Damals verletzte er sich beim Hämmern; die empfohlene Magnetoperation wurde abgelehnt, das Auge beruhigte sich nach 7 Wochen. Jetzt suchte er wegen Presbyopie die Klinik auf. Es fand sich eine Narbe in der Hornhaut und ein Loch in der Iris, unten zwischen Pupillar- und Ziliarrand. Ganz im Kammerfalz unten war ein ockergelber Fremdkörper sichtbar; keine Zeichen von Siderosis. Der Fall gehört zu den von Wagenmann zusammengestellten, bei denen wegen der Lage des Eisensplitters in nächster Nähe des Filtrationswinkels keine Verrostung eintritt, weil das gelöste Eisen rasch eliminiert werden kann. Bergmeister stellte 1907 einen ähnlichen Fall mit 7 jähr. Verweilen des Fremdkörpers im Auge vor. Zu einer Operation im vorliegenden Falle — 26 Jahre nach der Verletzung — kann Vortr. sich nicht entschließen.

Danis (57) erläutert die Erscheinungen der Siderosis des Auges. Das Eisen eines ins Auge gedrungenen Eisensplitters bildet mit den

Augenflüssigkeiten lösliches Eisenkarbonat, das im Kontakt mit den verschiedenen Geweben des Auges sich in unlösliches Eisenoxydhydrat und Eisenalbuminat umwandelt. Man unterscheidet eine direkte um den Fremdkörper herum auftretende und eine allmähliche die entfernteren Gewebe ergreifende indirekte Siderosis. Ein im vorderen Segment liegender Eisensplitter verursacht weniger häufig indirekte Siderosis, als ein im hinteren Segment und der Linse befindlicher. Siderosis kann auch entstehen, wenn der Fremdkörper nach Durchschlagen des Auges sich in der Orbita in nächster Nähe der Sklera festsetzt. Die Kornea ist, selbst wenn alle andern Teile des Auges von Siderosis betroffen sind, selten ergriffen, doch läßt sich manchmal bei genauer Lupenuntersuchung auf der Hinterfläche eine Aussaat brauner oder gelber kleiner Flecke nachweisen. Die Iris ist häufig ergriffen und verändert dann entweder sektorenförmig oder im ganzen die Farbe, ähnlich wie bei der Heterochromie der Iris. Gleichzeitig kann der Ziliarmuskel imprägniert sein, es ensteht Mydriasis mit Pupillenungleichheit und Iriszittern. Die Linse kann bei direkter Verletzung direkte Siderosis um den Fremdkörper zeigen. Bei indirekter Verrostung färbt sich die ganze Linsenmasse gelb, auf der Vorderfläche bildet sich ein Kranz von braunen Punkten entsprechend einer mittelweiten Pupille. Linsentrübung kann oft auftreten, ohne daß die Linse vom Fremdkörper berührt wurde. Es kommt auch vor, aber viel seltener, daß die Linse schrumpft und völlig resorbiert wird. Der Glaskörper ist bei Sitz des Fremdkörpers im hinteren Pol direkt beteiligt, er wird gelb bis braunrot, kann seine Konsistenz ändern, schrumpfen und Blutungen zeigen mit konsekutiver später Netzhautablösung, selbst nach Entfernung des Fremdkörpers. In der Retina sehr häufig direkte Siderosis, indirekte fast stets bei Fremdkörpersitz am hinteren Pol. Es erfolgt unter dem Bilde der Retinitis pigmentosa, häufig mit Sehnervenatrophie, Degeneration, die, einmal vorhanden, auch bei Entfernung des Fremdkörpers fortschreitet. Nur Einkapselung verzögert sie. Außer dieser allgemeinen Netzhautdegeneration kann man manchmal eine besondere Makulaveränderung, Verfärbung und eine fein punktierte Pigmentierung nachweisen. Durch das Auftreten von Siderosis wird die Prognose der Eisensplitterverletzung noch mehr getrübt. Die allgemeine Siderosis bildet eine der schwersten Komplikationen. Sie ist unheilbar.

D a n i s (55 und 56) faßt in seinen Mitteilungen kurz die wichtigsten **Maßnahmen für die Diagnose intraokularer Eisenkörper** zusammen. Er bespricht die direkte Untersuchung und ihre Grenzen, und erwähnt, daß die Perimeterprüfung bei nicht zu schlechtem Visus eine sektorenförmige Einschränkung oder ein Skotom ergibt, wodurch die Lage des Fremdkörpers zuweilen klar wird. Die Durchleuchtungslampen von

Sachs, Rochon-Duvigneaud oder Würdemann leisten zuweilen gute Dienste, wenn der vordere Bulbusabschnitt transparent ist. In allen Fällen sind anwendbar das Magnetometer Gérards, das Sideroskop von Asmus, Hirschberg, Hertel, Gallemaerts. Die Hilfsmittel zur Diagnose, ob intraokularer oder intraorbitaler Fremdkörper vorliegt, werden besprochen. (Augenbewegungen bei ruhiger Kopfhaltung bzw. Kopfbewegungen. Ein intraokularer Fremdkörper vermehrt bei bestimmten Augenbewegungen die Abweichung der Nadel im Gegensatz zum intraorbitalen, der bei Bewegungen des Kopfes die Nadelabweichung vermehrt.) Die Magnetisierung schwach magnetischer Fremdkörper wird empfohlen, ferner Radioskopie bei Verdacht auf eingekapselten Fremdkörper, bei denen der Elektromagnet wirkungslos bleibt. Das Sideroskop von Jennsen als letztes Mittel für die Diagnose intraokularer Fremdkörper wird erwähnt, aber nicht günstig beurteilt.

Rollet (187) spricht nur über die **Entfernung tief im Auge befindlicher, sicher nicht magnetischer Fremdkörper**: Glas, Bronze, Blei und durch Einkapselung dem Magnet gegenüber unwirksam gewordener Eisenteile. Sobald die Lokalisation und Feststellung der ungefähren Größe derselben durch Röntgenphotogramm erfolgt ist (was bei Glas natürlich gewöhnlich nicht möglich ist), schreitet R. zum Versuch der operativen Entfernung, da der Bestand des Augapfels in diesen Fällen immer gefährdet und ein Mißerfolg beim Extraktionsversuch ein notwendiges Risiko ist. Vielfach gelingt aber die Entfernung und man erhält ein dauernd ruhiges und entzündungsfreies, in der Form gut konserviertes, wenn auch vielfach blindes Auge. Ueber 3 derartige Fälle wird berichtet. Verf. macht je nach Lage des Falles Keratotomie und Iridektomie mit Entfernung der Linse oder legt ein sklerales Fenster an (von der zu erwartenden Größe des Fremdkörpers), schneidet dann die Aderhaut ein, läßt den Fremdkörper austreten, schließt mit einer Konjunktival- (nicht Skleral-)Naht. Er legt Wert darauf, den Schnitt durch die verschiedenen Augenhäute nacheinander und ganz vorsichtig auszuführen.

Einen Fall von **Linsenverletzung mit Verbleiben des Fremdkörpers in der Netzhaut** beschreibt Alexander (2). 21 jähr. Mann. Vor 2 Tagen etwas gegen das linke Auge geflogen. Die Verletzung wurde kaum beachtet. Verf. fand eine kleine Wunde am Limbus, eine Einkerbung in der Iris, eine Stichtrübung am Linsenrande und in der Netzhaut unterhalb der Papille einen von Fibrin umgebenen Eisensplitter. Extraktion mit Haabs Magneten gelang leicht. (Entfernung nach Eröffnung der Vorderkammer.) Die Linse wurde dabei nicht weiter geschädigt. S = $^5/_5$. Gewicht des Eisensplitters $^8/_{10}$ mg.

Jacqueau (111) berichtet über eine **Magnetausziehung eines**

Stahlstückchens aus dem Glaskörper mit außergewöhnlich gutem Heilerfolg. Klinischer Befund, 4 Tage nach der Verletzung: Entzündetes Auge, verfärbte Iris, beginnende Glaskörpereiterung. Kleine Narbe inmitten der Hornhaut (Eintrittsstelle des Stahlstücks, das durch Röntgenschatten im Glaskörper einigermaßen sicher zu lokalisieren war). Das Auge schien verloren. Ein Ausziehungsversuch sollte aber gemacht werden. Ein Handmagnet wurde 8 mm weit in den Glaskörper eingeführt, der Fremdkörper folgte beim dritten Zuge. Gegen alles Erwarten gingen die Entzündungserscheinungen am ganzen Auge nach der Extraktion schnell und völlig zurück, der Glaskörper wurde wieder klar; das Auge hatte 20 Tage nach dem Eingriff $1/_2$ Sehschärfe wiedererlangt, scheint funktionell gerettet. Interessant ist ferner, daß die Linse weder beim Einschlag noch bei Entfernung des Stahlstückchens verletzt wurde. In der Diskussion nach dem Vortrag wies Dor darauf hin, daß er die Handmagneten dem Riesenmagneten gegenüber immer, wenn irgend angängig, bevorzuge.

Eine **glückliche Magnetausziehung nach** Hirschberg in einem Falle unter schwierigen äußeren Umständen schildert Meyerhof (153) Kairo in einem kleinen, Geh.-Rat Hirschberg zum 70. Geburtstage gewidmeten Artikel. In Aegypten, das fast keine Industrie hat, sind Eisensplitterverletzungen sehr selten. Demgemäß ist wahrscheinlich in ganz Aegypten kein Riesenmagnet vorhanden. Die neuen großen Handmagneten zum direkten Anschluß an die Starkstromleitung sind wegen des fast überall gelieferten Wechselstroms nicht verwendbar. Verf. selbst benutzt Hirschbergs Handmagnet mit Akkumulator. Der Fall, über welchen Verf. berichtet, betraf einen Monteur, dem beim Einschlagen einer letzten Niete bei einer Montage ein Stück davon ins Auge sprang. Von weither und ganz verschmutzt durch Schweiß und Staub kam er zu M. Dieser extrahierte den mehr als „mittelgroßen" Eisensplitter unter schwierigsten äußeren Umständen (keine Assistenz, Verfall des Kranken) glücklich aus der Tiefe des Augeninnern durch die äußere Wunde mit Hirschbergs Handmagnet. Das Besondere an dem Falle war, daß der Akkumulator zu dem Magneten versagte, derselbe daher ausnahmsweise in Wechselstrom eingeschaltet wurde und tatsächlich wirkte, schließlich, daß ein Auge mit etwa $1/_2$ Sehschärfe erzielt wurde.

Allport (7) beobachtete einen Fall von **Fremdkörperverletzung des Auges,** in welchem ein **Stahlstückchen im Glaskörper** nahe der Wunde und unweit der Korneoskleralgrenze gefunden wurde. Magneten hatten keinen Einfluß auf den Fremdkörper gezeigt. Das Röntgenbild hatte durch einen Fehler in der Technik keinen Schatten ergeben. Infolge Panophthalmie kam das Auge zur Enukleation; das Stahlstück wurde an der Stelle festgestellt, wo es ursprünglich lokalisiert war.

Es stellte sich heraus, daß es unmagnetisch war, weil der Stahl 16—19% Mangan enthielt.

Werners (254) Patienten, einem Soldaten, war bei der **Zielbedienung etwas ins Auge geflogen.** Vorhandensein eines intraokularen Fremdkörpers wurde zunächst nicht angenommen, wegen traumatischer Katarakt mehrfach Discisio lentis ausgeführt. 5 Jahre später rötete sich das früher verletzte Auge. Am Boden der Vorderkammer wurde ein 3 mm langer, 1 mm hoher Fremdkörper sichtbar, auf den der Magnet keinen Einfluß hatte. Er wurde nach Eröffnung der vorderen Augenkammer entfernt und als Messingstück ($3 \times 3 \times 1$ mm) erkannt. Der Fremdkörper war also im Auge gewandert und mehrere Jahre vom Auge gut vertragen. Endgültige Sehschärfe ist nicht angegeben (wahrscheinlich $^1/_{10}$ mit Starglas).

Sweet (226) stattete Bericht ab über eine vierte Serie von **Fremdkörperverletzungen,** welche nach seiner Methode mit **Röntgenstrahlen lokalisiert** wurden, nebst Angaben über die Erfolge der Operation. Unter 280 Fällen lag der Fremdkörper in der Linse 7 mal, in der Ziliarregion 19 mal, in der Iris 2 mal, nahe dem Aequator in 51, im hinteren Abschnitt des Bulbus in 73, und in der Orbita in 53 Fällen. In 95 Fällen wurde kein Fremdkörper durch das Röntgenbild angezeigt. Einschließlich der Fälle, über welche früher berichtet ist, betrug die Gesamtzahl der untersuchten Augen 982. In 719 Fällen war die Verletzung verursacht durch Eisen oder Stahl, in 60 Fällen durch Kupfer oder nicht magnetisches Eisen, in 73 Fällen durch Schuß, und in 32 Fällen durch Glas. Von den 280 Augen der neuen Serie mußten 65 Augen enukleiert werden. In 12 Fällen wurde keine Operation versucht oder sie schlug fehl; die Augen wurden aber nicht entfernt. In 23 Fällen blieb der Fremdkörper in der Orbita. In 20 Fällen wurde Sehschärfe von $^6/_{12}$ oder mehr erreicht, 16 mal Sehschärfe zwischen $^6/_{12}$ und $^6/_{60}$, 5 mal Fingerzählen, 5 mal Lichtschein, unsicherer Lichtschein in 11 Fällen, kein Lichtschein, aber Augapfel von normaler Größe 6 mal, geschrumpfter Augapfel 10 mal. 5 Augen, welche nach früheren Berichten erhalten waren, wurden nachträglich noch enukleiert.

Reichmann (184) hat bei der **Fremdkörperlokalisation im Auge** die Erfahrung gemacht, daß positiver Ausfall der Methode nach Köhler nicht immer zuverlässig ist für die Entscheidung, daß ein metallischer Fremdkörper im Auge sich befindet. In einem von ihm beobachteten Falle ergab der Riesenmagnet nach Durchtrennung der Sklera keine Reaktion, so daß ein Fremdkörper hinter dem Auge angenommen wurde. Eine Platte nach Köhlers Verfahren hatte aber 2 deutliche, 2 mm voneinander entfernte Schatten des Stahlsplitters gezeigt. Zur Bestimmung der Tiefenlage des Fremdkörpers wandte R. nun eine Modifikation der etwas komplizierten Methode von Für-

s t e n a u mit Erfolg an: Fixierung des mit dem Kinn die Brust berührenden Kopfes auf einem Polster, Bestimmung der Entfernung zwischen Mitte der Pupille und einem diametral von derselben am Occiput gelegenen Punkte mit Tasterzirkel. Die Röntgenröhre wird in bestimmter Entfernung (60 cm) über diesem markierten Punkte zentriert, der Film mit Watte und Zelluloidschild fest auf das geschlossene Auge aufgedrückt. Zwei stereometrische Aufnahmen in der üblichen Weise. (Bleinadel im äußeren Augenwinkel.) Der Abstand des Stahlsplitterschattens von der Pupille wurde auf 26,5 mm festgestellt. Hieraus ergab sich nach Abzug von 2 mm für den Abstand des Films vom Bulbus eine Entfernung von 24 mm. Der sagittale Durchmesser des normalen völlig entwickelten Auges beträgt 24—24,5 mm. Da es sich im vorliegenden Falle um ein jugendliches Individuum handelte, wurde angenommen, daß der Fremdkörper hinter dem Bulbus sitze. Nach einigen fruchtlosen Magnetausziehungsversuchen stellte sich Panophthalmie ein, die zur sofortigen Enukleation zwang. Der Stahlsplitter fand sich in einem kleinen der Bulbushinterwand anklebenden Exsudat. V e r f. empfiehlt bei der Untersuchung der Fremdkörper im Auge, sich in jedem Falle auch der stereometrischen Methode zu bedienen.

S t i e r e n (216) macht einige Mitteilungen über seine Erfahrungen bei **Extraktion von Fremdkörpern aus verschiedenen Teilen des Auges** auf Grund der Beobachtung von 180 Fremdkörpern im Augapfel und 26 Fremdkörpern in der Augenhöhle. Röntgenstrahlen zur Lokalisation hat er zuerst im Jahre 1903 angewendet. Seitdem ist ihm das Verfahren unentbehrlich. Bei Fremdkörpern in der vorderen Kammer und in der Iris zieht er es meist vor, einen Schnitt im Limbus anzulegen und von hier aus den Fremdkörper mit einem Instrument zu entfernen, nötigenfalls mit Iridektomie. Die Resultate waren befriedigender als beim Versuch der Extraktion des Fremdkörpers mit dem Magneten von der Wunde aus. Bei traumatischer Katarakt schreitet V e r f. grundsätzlich möglichst frühzeitig zur möglichst vollständigen Entfernung der Linsenmassen. Darüber, ob Fremdkörper in der Linse dauernd vertragen werden, ohne sie zu trüben, hat V e r f. keine Erfahrungen machen können. Der einzige Fall, in dem er einen derartigen Ausgang erhoffte, kam später doch zur Extraktion, die übrigens einen vollen Erfolg hatte (S = $^6/_6$ mit Korrektion). Fremdkörper im Glaskörper versucht V e r f. niemals mit Magnet in die vordere Kammer zu ziehen. Nach erfolgter Lokalisation macht er einen Einschnitt in die Sklera an geeigneter Stelle. Er hält dieses Verfahren für weit schonender, die Resultate für besser. Metallische Fremdkörper werden nach der Erfahrung des V e r f. in der Orbita im allgemeinen gut vertragen, ausgenommen zuweilen Kupfer und Messing. Glas und Holz verursachen

Entzündung und oft Fistelbildung. Glas pflegt außerdem oft zu wandern. Das Auffinden eines, wenn auch lokalisierten Fremdkörpers in der Orbita ist immer eine schwierige Sache. Oft ist es praktisch, einen freien Schnitt in der Augenbrauengegend anzulegen. Man erhält beim tieferen Vordringen dann ein freies Operationsgebiet. Aber man wird sich immer nur im Falle der unbedingten Notwendigkeit zu einem operativen Vorgehen überhaupt entschließen. Schon die oft notwendige Durchtrennung der Muskeln ist unerwünscht.

Stover (220) äußert sich über das in seiner Praxis übliche Verfahren der **Lokalisation von Fremdkörpern** im Auge. Er verwendet gewöhnlich die Methode von Sweet, welche er für die z. Z. empfehlenswerteste hält. Dies Verfahren wird genau beschrieben. Wesentliche Abweichungen werden nicht vorgenommen. Sehr exaktes Vorgehen ist Voraussetzung guter Resultate. Einzelne Fälle, die an dieser Stelle kein besonderes Interesse haben, werden zum Beleg des Gesagten angeführt.

In dem Falle von Mc Keown (148) wurde **ein Eisenfremdkörper** im Auge eines jungen Mannes 4 Wochen nach der Verletzung durch Röntgenstrahlen 32 mm hinter der Hornhautfläche und 9 mm nasal von der Mittellinie des Auges nachgewiesen, saß also hinter dem Auge in der Augenhöhle. Nachdem durch Arznei- und Bäderbehandlung der trübe Glaskörper sich etwas aufgehellt hatte, wurde auch die Durchschlagstelle am Augenhintergrunde einige Papillendurchmesser nasal vom Optikus sichtbar. V = $^{20}/_{30}$.

Arbez (11) verbreitet sich über die zweckmäßige Form der Augenmagnete, ihre Wirksamkeit und die Technik des Verfahrens bei **Fremdkörperextraktionen.** Beim Elektromagneten ist Tragkraft und Zugkraft zu unterscheiden. Nur die letztere kommt in der Augenheilkunde in Betracht. Die Stärke der Anziehungskraft wechselt je nach der Form des Pols, der zur Verwendung kommt. Platte Pole entfalten bei einer Distanz von über 3 cm größere Anziehungskraft als konisch zugespitzte Pole. In 3 cm Entfernung haben beide Pole dieselbe Wirkung, während in kürzerer Distanz als 3 cm der konische Pol dem flachen Pol überlegen ist. Da bei der Extraktion von intraokularen Fremdkörpern in einer geringeren Distanz als 3 cm gearbeitet wird, ist hierzu der konisch zugespitzte Pol zu empfehlen. Was die Technik anlangt, so rät A. zur Iridektomie, wenn die Röntgenaufnahme die Gegenwart eines langen Fremdkörpers ergibt oder wenn Wundstar vorliegt. Er entfernt den Fremdkörper grundsätzlich, auch wenn er aseptisch erscheint, und verwendet mit gutem Erfolg den Elektromagneten von Rollet.

Ueber **Erfahrungen mit dem Innenpolmagneten** an 20 Fällen (aus dem St. Marienkrankenhaus Frankfurt a. M.) berichtet Lampé

(128) in einer Dissertation. Er gibt einen Ueberblick über die Entwicklung der Magnete zu Augenoperationen, eine gute Uebersicht der bisherigen hauptsächlichen Veröffentlichungen über Erfahrungen mit den bekannten Magneten älterer Konstruktion (Hand- und Riesenmagneten), erwähnt die Nachteile der letzteren: Größe, schwere Beweglichkeit, Verdeckung des Operationsgebietes durch den großen Apparat, zu große Streuung der Kraftlinie mit Verlust an magnetischer Kraft, die um so größer wird, je kleiner der zu entfernende Fremdkörper ist. Er erläutert, warum die einfache Vergrößerung derartiger Magnete keine Besserung erwarten ließ, gibt die Grundgedanken wieder, welche zur Konstruktion des Mellinger-Jurnitschek-Klingelfußschen Innenpolmagneten führten und bespricht auch gut die dagegen gemachten Einwände. Die Statistiken von Jurnitschek (20 Fälle), von Amberg (13 Fälle) und von Mellinger (36 Fälle) über Anwendung des neuen Innenpolmagneten werden angeführt. Diesen Ergebnissen fügt L. 20 Fälle aus eigener Erfahrung hinzu, die sorgfältig und kritisch beobachtet wurden. In den 20 Fällen wurde der Innenpolmagnet 19 mal mit Erfolg angewendet. Der Sitz der Fremdkörper befand sich in der Nähe der Linse 1 mal, im Ziliarkörper 1 mal im Glaskörper 12 mal, in der Retina 6 mal. Das Sehvermögen war in 4 Fällen post operationem sehr gut (S = 1 bis weniger als $^4/_5$). Durchaus gutes Sehvermögen wurde in 3 Fällen erzielt (S = $^4/_7$ bis weniger als $^4/_7$). 3 Fälle endigten mit ziemlich mäßigem Visus (S = weniger als $^2/_7$—$^1/_{25}$), 1 Fall mit Visus: Finger auf 1 m, 1 Fall mit Visus = Finger auf ½ m. 1 Fall mit Lichtscheinwahrnehmung, 2 Fälle mit Erhaltung der Bulbusform ohne Visus. 5 mal mußte enukleiert resp. exenteriert werden. Prozentualiter waren die Endresultate:

Sehr guter Visus fand sich in	20%
Guter Visus fand sich in	15%
Mäßiger Visus ebenfalls	15%
Schlechter, praktisch kaum verwertbarer Visus .	15%
Erhaltung des Bulbus ohne Visus	10%
Exenteratio resp. Enucleatio	25%

Verf. ist der Meinung, daß die Erfolge des Innenpolmagneten sehr gut neben denen anderer Apparate bestehen können. Er ist geneigt, ihn in vieler Hinsicht für überlegen zu halten und glaubt, daß er noch eine große Zukunft in der praktischen Augenheilkunde hat. Mit der Erfahrung der einzelnen Praktiker in der Handhabung des neuartigen Apparates werden die glücklichen Extraktionen zweifellos zunehmen. Zum Schluß äußert sich Verf. noch über die Notwendigkeit der Sideroskopuntersuchungen, die er im Gegensatz zu manchen Autoren von Ruf und besonderer Erfahrung in allen zweifelhaften Fällen für nötig hält und über das Versagen von Sideroskop und Magnet trotz

Anwesenheit eines metallischen eisenhaltigen Fremdkörpers. Es sind das die Fälle von amagnetisch gewordenem legierten Eisen, über welche insbesondere Rollet und Hertel Mitteilungen gemacht haben (vgl. a. a. O.). Literaturnachweis ist beigefügt.

Bergmeister (26) sprach über eine, durch **Magnetoperation kupierte, beginnende eitrige Uveitis.** Er stellte einen 21 jähr. Schlosser vor, dem am 21. Juli 1913 ein Splitter ins linke Auge flog. Nahe dem Sphinkter war innen eine Lücke in der Iris sichtbar; im Zentrum der Pupille, ganz nahe der vorderen Linsenkapsel, lag ein glänzender Fremdkörper in der Linse. Der Patient ließ sich nicht sofort operieren, erschien am nächsten Tage wieder mit gereiztem, injiziertem Bulbus, Hypopyon und einem graugelben Exsudat auf der Pupille, durch das der Fremdkörper noch deutlich sichtbar war. Ein Magnetversuch richtete den Fremdkörper auf. Hornhautschnitt mit kleinem Irisvorfall, Extraktion mit der Pinzette, wobei sich dünnflüssige Linsenmassen entleerten. Die Linse resorbierte sich. Visus mit + 11 D. S = 0,25. Wenige Tage darauf wurde ein ähnlicher Fall operiert, gleichfalls mit beginnender eitriger Entzündung, der aber erst 2 mal 24 Stunden nach der Verletzung zur Operation kam. Das Auge ging an Panophthalmie zugrunde.

Ueber die Extraktion nicht magnetischer Fremdkörper aus dem Auge nach der Methode von Sachs äußert sich Lauber (131) eingehend. Die Extraktion nicht magnetischer Fremdkörper aus dem hinteren Bulbusabschnitte, worunter der ganze Teil des Bulbus zu verstehen ist, der hinter der Iris liegt, ist eine schwierige Aufgabe. E. v. Hippel gelang es bei 68 operierten Fällen 49 mal den Fremdkörper zu entfernen; 10 mal mußte nachträglich das Auge entfernt werden, in 26 Fällen war später entweder ein ziffermäßig meßbares Sehvermögen vorhanden, oder es bestand Lichtempfindung und gute Projektion. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß für die Veröffentlichung mancher Fälle lediglich das gute Operationsresultat entscheidend war. Stellt man aber die Ergebnisse größerer Serien zusammen (Leber, Schleich, v. Hippel), so ändert sich das Verhältnis wesentlich: von 48 Operationen waren nur 30 erfolgreich, indem die Entfernung des Kupfersplitters gelang; von den 30 erfolgreich operierten Augen mußten nachträglich noch 5 enukleiert werden. Wenn man alle veröffentlichten Fälle zusammenstellt, ergibt sich ein Erfolg in 72,4%; berücksichtigt man aber bloß die drei größten Operationsreihen, die wohl ohne Rücksicht auf Mißerfolge publiziert wurden, so ergibt sich nur in 62,5% ein primärer Erfolg. Es wird allgemein zugegeben, daß auch dann, wenn unter der Leitung des Augenspiegels operiert wird, oder wenn der Fremdkörper mittels Röntgenstrahlen lokalisiert worden ist, die Operation sehr schwierig ist, selbst dann, wenn

als weiteres begünstigendes Moment der Fremdkörper in unmittelbarer Nähe der Operationswunde gelegen war oder in einem Exsudatklumpen sich befand, der dem Operateur als Lokalisationszeichen dienen konnte. Sachs hat als erster den Gedanken gehabt, folgendermaßen zu operieren: Es wird ein meridionaler Skleralschnitt möglichst nahe dem vermuteten Sitze des Fremdkörpers gemacht, die Wundränder werden mit kleinen Häkchen auseinandergezogen und ein Durchleuchtungsapparat auf die Sklera oder Kornea aufgesetzt. Dadurch wird das Augeninnere erleuchtet, und es kann gelingen, den Fremdkörper durch die Wunde hindurch zu sehen, wodurch die Extraktion unter unmittelbarer Leitung des Auges wesentlich erleichtert wird. Sachs hat behufs leichterer Ausführung der Operation seine Lampe konstruiert, die sehr lichtstark ist; doch gelingt die Operation auch bei Benützung einer weit schwächeren Lichtquelle. Außer den von Sachs publizierten 4 Fällen und 2 Fällen, die Elschnig operiert hat, hat Verf. 19 Fälle zusammengestellt, die seit dem Jahre 1908, wo die Methode zum erstenmal auf der I. Augenklinik in Wien angewendet wurde, dort operiert wurden, wozu noch ein Fall aus seiner Privatpraxis kommt. L. berichtet über im ganzen 26 Fälle (darunter 4 von Sachs, 2 von Elschnig bereits publizierte Fälle, denen er 20 neue Fälle aus der Universitäts-Augenklinik I in Wien und aus eigener Praxis hinzufügt). In diesen 26 Fällen ist es 8 mal (30,8%) nicht gelungen, den Fremdkörper zu extrahieren. Diese Mißerfolge beruhen z. T. auf starker Blutung im Glaskörper vor der Operation, z. T. auf starker eitriger Infiltration des Glaskörpers, z. T. auf starker Blutung aus der Chorioidea während der Operation, so daß der Einblick ins Augeninnere nicht möglich war. In allen diesen Fällen gelang es auch nicht, den Fremdkörper durch Sondieren zu finden. Alle diese Augen mußten, mit einer einzigen Ausnahme (die Patientin entzog sich der weiteren Beobachtung), enukleiert werden, entweder wegen akuter Eiterung, oder wegen beginnender Phthise. Von den mit Erfolg operierten 18 Augen verfielen nachträglich nur zwei wegen beginnender Phthise gleichfalls der Enukleation, ein Zeichen, daß die Extraktion, wie auch v. Hippel bemerkt, gut vertragen wird. In den 26 Fällen hat es sich 2 mal um Schrotkörner, 2 mal um Eisen, in den restlichen Fällen um Kupfer, meist Zündhütchensplitter gehandelt. Die Eisensplitter waren 19, bzw. 25 Monate im Augeninneren gewesen und ließen sich nicht mit dem Magneten entfernen, weil sie durch Gewebsstränge an die Retina fixiert waren. Diese Operationen an der I. Augenklinik wurden stets unter Anwendung tiefer Allgemeinnarkose im verdunkelten Raum ausgeführt und dabei wurde der Stab der Durchleuchtungslampe auf die Hornhaut aufgesetzt. Die ziffermäßigen Erfolge der Methode (69,2%) sind den Erfolgen der drei Serien von Leber,

Schleich und v. Hippel (62,5%) nicht um vieles überlegen, stehen sogar den Erfolgen der gesamten Fälle in v. Hippels Zusammenstellung nach (72,4%). Aus den früher angeführten Gründen lassen sich aber die Fälle der Serie von L. nur mit denen der drei großen Gruppen vergleichen, wobei die Ueberlegenheit der Sachsschen Methode zur Geltung kommt. Wer, wie L. selbst, Gelegenheit gehabt hat, eine Anzahl (11) von Operationen auszuführen, wird sagen müssen, daß die Erleuchtung des Operationsfeldes von innen viel günstigere Bedingungen schafft, als das bisher übliche Vorgehen. Es wird dabei auch niemals nötig sein, wie es v. Hippel einmal getan hat, durch die Linse einzugehen und dadurch das Auge aphakisch zu machen. Die Methode von Sachs scheint trotz ihrer Vorzüge wenig bekannt zu sein. Sie verdient eine erneute Empfehlung.

Eine **Berichtigung zu diesem auf dem Internationalen Kongreß in London gehaltenen Referat von** Lauber gibt E. v. Hippel (104a). Er stellt fest, daß ihm irrtümlich die Aufforderung zugeschrieben wird, in diesen Fällen durch die Linse einzugehen und das Auge aphakisch zu machen. Wenn er so verfuhr, lag traumatische Katarakt schon vor.

Doppelte Perforation eines Auges durch einen Guß- (hauptsächlich Kupfersplitter) unter besonderen Umständen beobachtete Sandmann (200). Bei gebückter Stellung des Pat. vor der Drehbank drang der Fremdkörper ein (4 mm große Wunde am Limbus corneae außen). Ferner (später nach Resorption der Blutung gesehen) ganz unten in der Netzhaut ein peripher nicht abgrenzbarer dunkelgrauer Herd und kleinere Herdchen in der Umgebung. Kein Fremdkörperschatten im Röntgenbilde. S = 1. Normales Gesichtsfeld. Besonders bemerkenswert war, daß zuerst am 7. Tage nach der Verletzung das bis dahin reizlose Auge sich injizierte und druckempfindlich wurde. Nach 24 Stunden erfolgte Rückgang aller Erscheinungen. Die Anfälle wiederholten sich später aber noch öfters, wenn auch in immer größeren Intervallen (bis in die letzte Zeit hinein). Vermutliche Ursache nach Verf.: Resorption feiner Kupferpartikelchen, die sich bei der doppelten Perforation des Bulbus abgestreift haben. Möglicherweise steckt auch der Kupfersplitter noch zum Teil unten in der Sklera.

Genet (80) sah einen seltenen Fall von **Schußverletzung mit Jagdblei,** das sich als magnetisch erwies. Eine Frau hatte im Alter von 4 Jahren eine Schußverletzung erlitten. Das rechte Auge war verloren gegangen und entfernt. In späteren Jahren hatte sie in der rechten Augenhöhle und ihrer Umgebung öfters Abszesse gehabt, die aber wieder zur Heilung kamen. Im Alter von 44 Jahren wurde vom Verf. bei ihr wieder eine Fistel am rechten Augenlide beobachtet. Das Interessante war, daß nun durch Röntgenstrahlen die Gegenwart von vielen kleinen Fremdkörpern in der rechten Augengegend nachgewiesen wurde

(3—5 mm groß), einer davon unter dem oberen Augenlid, einer in der Tiefe der Augenhöhle, andere im Sinus maxillaris in der Nasengegend usw. Da Rollet immer schon darauf hingewiesen hatte, daß bei der französischen Landbevölkerug vielfach nicht reines Blei, sondern auch Eisenschrot zur Ladung von Jagdgewehren noch gebräuchlich ist, wurde ein Versuch mit dem Magneten gemacht. Dieser ergab in der Tat starke Anziehung des Fremdkörpers unter dem Oberlid. Die Extraktion gelang nach Anlegung eines Schnittes. Die Ausziehung des Fremdkörpers aus der Tiefe der Augenhöhle gelang nicht, weil eine feste Narbenplatte darüber lag oder vielleicht auch weil dieser Fremdkörper nicht magnetisch war, sondern aus reinem Blei bestand. Die Ausziehung der anderen Fremdkörper kam nicht in Frage.

Kraus (123) schildert die **glückliche Entfernung eines Eisensplitters, der nach doppelter Perforation des Bulbus** versteckt außerhalb des Augapfels in Nähe des M. rectus externus saß. Pat. kam aus anderer Veranlassung (Episkleritis) zum Arzt. Der Splitter war vor längerer Zeit hineingeflogen, aber s. Z. nicht gefunden worden. Ein Narbenstrang, der wie eine Bogensehne durch den Glaskörper zog, hatte K. auf die Vermutung gebracht, daß Fremdkörperverletzung vorgelegen habe. Da der Patient bejahte und der Sideroskopbefund positiv ausfiel, wurde die Ausziehung mit Haabs Magnet nach Einschnitt in die Bindehaut und Eröffnung der Tenonschen Kapsel vollzogen. Sie gelang. Die Episkleritis war unabhängig entstanden und wurde geheilt.

Ueber einen **vergeblichen Versuch, einen durch Röntgenstrahlen im unteren Abschnitt des Auges lokalisierten Kupfersplitter zu extrahieren,** sprach van Lint (137 a). Er erwähnte die bekannten Mitteilungen von Coppez, van der Hoeve und Rollet (vgl. diesen Bericht 1913). Aber auf keine Weise war es möglich, den Kupfersplitter zu extrahieren. Auch die auto-telephonische Sonde von Hedley-Heuvard, welche beim Berühren des Metallkörpers einen eigenen Klang geben soll, versagte durchaus. (Andere okulistische Erfahrungen stimmen damit überein, an anderen Körperteilen soll die Sonde brauchbarer sein als am Auge, wo der Fremdkörper wahrscheinlich ausweicht.) In der Tat wurde der Kupfersplitter bei erneuter Röntgenaufnahme — und nach der Enukleation, welche nötig wurde, — im oberen Teil des Auges gefunden, war also infolge der Extraktionsversuche gewandert. Größe des Kupfersplitters: 3 × 5 × 5 mm, Gewicht 18 mg.

van der Hoeve (105) ist der Ansicht, daß man auch bei **nicht magnetischen intraokularen Fremdkörpern,** insbesondere bei Verdacht auf Kupfersplitter, **exakte Lokalisation mit Röntgenstrahlen** versuchen muß, ehe man auf zweifelhafte Anhaltspunkte hin zu einer Operation schreitet. Wesselys Schalen leisten dabei wertvolle Dienste. An

mehreren Fällen eigener Praxis wird der Wert dieses Verfahrens demonstriert. (Fall 1: stecknadelknopfgroße Wunde, aber nicht weniger als 4 kleine Kupfersplitter im Auge nach dem Röntgenbild, von denen es nach der Größe der Wunde unklar blieb, wie sie ins Auge eindrangen (Explosion eines Sprengstoffes). Fall 2: Riesiger Fremdkörper von Kupfer im Auge (16 × 7,5 mm), der durch eine Skleralperforation eingedrungen war und so eigenartig lag, daß man beim Augenspiegel immer nur die scharfe Seite des Kupferteils gesehen hatte, welche dünn genug war, um durch eine leichte Glaskörpertrübung gedeckt zu werden. Nachweis durch Röntgenogramme.) Van der Hoeve bedauert, daß E. v. Hippel anscheinend nur geringen Wert auf exakte Lokalisation der Splitter zu legen scheint, da er angebe, daß erfolgreiche Operation auch bei ungefährer Bestimmung des Fremdkörpersitzes möglich sei; die Exsudate um den Splitter könnten zur Orientierung dienen. Letzteres ist nach v. d. H. nicht zutreffend. (Oft sind auch mehrere Exsudate im Auge vorhanden, z. T. ohne Fremdkörperinhalt.) Die guten Operationsresultate E. v. Hippels erkennt van der Hoeve aber rückhaltlos an.

E. v. Hippel (104) erwidert hierauf, daß er sachlich durchaus einer Meinung mit van der Hoeve sei. **Er schätzt** gleich ihm **die Röntgen-Diagnose** und **die Anwendung der Schalen von** Wessly **zur** Erleichterung der Ortsbestimmungen. Nur durch ein Mißverständnis kann das seiner Meinung nach van der Hoeve entgangen sein.

van der Hoeve (106) nimmt von dieser Erklärung Kenntnis und erläutert seine früheren Mitteilungen noch ausführlicher.

Jacqueau (112) demonstriert ein **feinstes Kupfersplitterchen**, das **tief** im **Glaskörper** eines Auges nach Aufschlagen eines Zündhütchens saß, Iridozyklitis erzeugte und Enukleation des Auges erforderlich machte, als Beweis für die riesige Durchschlagskraft derartiger kleinster Splitter.

Rubritius (194) hat in 2 Fällen **Projektile aus dem retrobulbären Raum** extrahiert. Einmal saß das Geschoß an der Spitze der Orbita. Es erfolgte: Aufklappung der Nase nach Bruns. Vordringen wie zur Hypophyse nach Schloffer. Das rechte Auge war schon vor der Operation amaurotisch und blieb es; die Gesichtsfeldeinschränkung am linken Auge ging nach der Operation zurück. Im zweiten Falle saß das Projektil knapp unter dem Orbitaldache. Temporale Trepanation. Aufmeißelung des Orbitaldaches. Die starke Stauung am Augenhintergrunde ging nach der Operation zurück, das Sehvermögen wurde völlig wiederhergestellt.

Rochon-Duvigneaud (185) sah **starke fibröse Bindegewebsentwicklung in der Orbita** durch ein Trauma mit Bluterguß; ein **Tumor wurde vorgetäuscht.** Der Arbeiter einer Waffenfabrik wurde im De-

zember 1912 durch ein Stahlstück von 3 g Gewicht unten am Auge verletzt. Der Fremdkörper drang nicht ein (auch kein Schatten im Röntgenbild). Es entstand aber eine Veränderung der Retina, wie nach Kontusionen und ein Bluterguß der Orbita, der Exophthalmus zur Folge hatte. Dieser bestand auch zur Zeit der Demonstration (6 Monate nach der Verletzung). Die Beweglichkeit des Augapfels war eingeschränkt. Man mußte an einen Tumor denken. Es handelte sich aber, wie durch Probeexzision festgestellt wurde, um fibröse Bindegewebsdegeneration infolge der Blutung in die Orbita nach Art eines Fibroms.

Dor (61) ist ein grundsätzlicher **Gegner der Anwendung des Riesenmagneten,** hat das öfters ausgesprochen. Er demonstriert einen enukleierten Bulbus, in welchem sich ein magnetischer Fremdkörper von minimaler Größe, eingebettet in ein Blutgerinnsel am hinteren Pol des Auges und in Kontakt mit der Aderhaut des Auges, doch ohne festere Verwachsung mit ihr, findet. Nach Lokalisation des Fremdkörpers an dieser Stelle und Anlegung eines Skleralschnittes hatte D. vergeblich versucht, ihn mit Hilfe des Handmagneten zu entfernen. Der große Magnet von Haab, welcher nun angewandt wurde, versagte aber auch. Das Auge ging an einer Infektion zu grunde, die schon vor dem Extraktionsversuch in Erscheinung getreten war. D. ist durch diese Erfahrung, welche mit seinen früheren Beobachtungen übereinstimmt, erneut belehrt, daß für die Mehrzahl der Fälle in der Praxis der Handmagnet ausreicht. Wo er versagt, ist auch der Riesenmagnet nur selten wirksam.

Mc Collom (146) gibt Ratschläge für die **Entfernung von Fremdkörpern aus der Hornhaut** und dem Auge und die Mahnung, bei negativem Magnet- und Sideroskopbefund daran zu denken, daß amagnetisches mit Mangan versetztes Eisen jetzt häufig verarbeitet wird. In diesen Fällen ist eine Röntgenaufnahme unerläßlich.

Coover (46) stellte einen 22jähr. Maschinisten vor, dem vor einigen Monaten ein **Stahlstückchen ins rechte Auge geflogen** war. Braunfärbung des Auges und Entzündungserscheinungen waren bemerkt worden; dann wurde das Auge ruhig ($S = {}^6/_{20}$). Ein Fremdkörperschatten wurde aber im Auge nachgewiesen. C. stellte zur Diskussion was zu tun sei? Extraktionsversuch, Zuwarten, Enukleation, also sämtliche Möglichkeiten wurden nach der besonderen Lage des Falles von verschiedenen Sprechern in der Erörterung empfohlen und begründet.

Burton Chance (41) stellte einen Fall vor, bei dem **ein Stahlstück aus der Spitze der Orbita** mit Hilfe des Magneten glücklich entfernt war. Der Fremdkörper war 5 mm nasal vom Limbus eingedrungen, hatte das Auge auch hinten durchbohrt und war in der Sehnervenscheide stecken geblieben, 5 mm hinter dem Bulbus. Die Entfernung war mühsam. Der M. rect. int. mußte durchtrennt werden, bevor das Stahl-

stückchen von der Tenonschen Kapsel freigemacht werden konnte. Heilung erfolgte aber ohne Störung (V = $^5/_9$).

Eine Zusammenstellung aller Augenverletzungen der Tübinger Universitäts-Augenklinik aus dem Jahre 1911 gibt Beck (23) (insgesamt 759 Fälle = ca 10% der Gesamtzahl der Kranken. Höchstziffer der Verletzungen im 3. Lebensjahrzehnt). Aus der reichhaltigen Kasuistik sei nur erwähnt: Bei 46 Fällen von Ulcus serpens war 25 mal sicher ein vorausgegangenes Trauma zu ermitteln. In einigen Fällen wurde Verletzung direkt in Abrede gestellt. Die Klinik vertritt die Anschauung, daß jedes Ulcus serpens auf eine, dem Betroffenen zuweilen nicht bewußte Verletzung zurückzuführen ist. — Von 19 Kalkverätzungen nahmen nur 3 einen schweren Verlauf (1mal totales Symblepharon). Die Schußverletzungen sind außerdem von W. Schmidt behandelt (vgl. diesen Jahresbericht). Einmal fanden sich außerdem bei Schrotschuß in den Hals die typischen Zeichen einer Sympathikuslähmung am Auge (enge Lidspalte und enge Pupille). Zwei Fälle von Kupferhütchen-Verletzung führten zur Panophthalmie.

Hirschberg (105) hat die in **der Universitäts-Augenklinik zu Heidelberg** in den Jahren 1911/12 beobachteten **Augenverletzungen verschiedenster Art** in einer Dissertation bearbeitet. Es handelte sich insgesamt um 316 frische Verletzungen, d. h. 11,04% der die Klinik aufsuchenden Kranken. (88,9% dieser 316 Kranken waren Männer, 32,5% Frauen, wobei das Ulcus serpens als Verletzungsursache nicht eingeschlossen war.) Die Zusammenstellung zeigt von neuem, daß Schlosser, Schmiede, Eisendreher usw. den Verletzungen vorwiegend ausgesetzt sind. In größerem Abstande folgen die Maurer und Steinklopfer. Auch die landwirtschaftlichen Arbeiter stellen ein ziemlich hohes Kontingent. Hauptverletzungszeit ist das 3. Jahrzehnt. Das rechte Auge war unter 316 Fällen 144 mal betroffen, das linke 157 mal, beide Augen zusammen 15 mal. Die Fälle werden in Gruppen zusammengefaßt analog der Einteilung, die Wagenmann in seinem bekannten Werke: „Die Unfallverletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung" gibt. Wesentlich neue klinische Beobachtungen werden nicht mitgeteilt.

Klinische Erfahrungen über Augenverletzungen teilt Alsen (8) mit (Verletzungen aus der Universitäts-Augenklinik Kiel 1909—1912). Der Prozentsatz der in die Klinik aufgenommenen Kranken mit Augenverletzung betrug in den Berichtsjahren 16,1% bis 19,6% aller Kranken. Berichtet wird über insgesamt 474 Verletzungen, die in der üblichen Weise gruppiert und besprochen werden. Besonderes Neues wird nicht mitgeteilt. Aus der Gruppe: Verätzungen mit Kalk (16 Fälle) sei erwähnt: Der Ausgang war häufig ungünstig. 3 mal mußte wegen Kalkverätzung die Exenteratio bulbi vorgenommen werden (einmal war

wegen starken Symblepharons auch das Tragen eines Glasauges unmöglich). Hohe Sehschwäche war häufig. Behandlung: Mechanische Reinigung des Bindehautsackes, Durchspülen mit Kochsalz- und Zuckerlösung. Den Erfolg der Verwendung von Ammonium tartar. nach Guillery (4—10% Lösung stündlich 1 Tropfen) bezeichnet Verf. als „ermutigend". — Im übrigen wurde festgestellt, daß bei nicht perforierenden Kontusionsverletzungen etwa $^1/_3$ der Patienten volle Sehschärfe oder bis $^1/_3$ behielten, von den mit direkter Ruptur einhergehender $^1/_4$, hingegen von den indirekte Ruptur aufweisenden Verletzten nur $^1/_9$ der Betroffenen. $^2/_3$ der Verletzten mit indirekter Ruptur wurden enukleiert. $^3/_7$ der Pat. mit direkter Ruptur verloren die Sehkraft oder das Auge (einseitig), bei den nicht perforierenden Kontusionsverletzungen nur $^1/_4$ der Verletzten. Dreimal kam es nach Kontusionsverletzung (mit Perforation) zur sympathischen Ophthalmie, einmal trotz früher Exenteration des verletzten Auges. Ausschälung der Sklera wurde nachträglich ausgeführt.

Terrien (231) berichtet über 3 Fälle von **Augenverletzungen durch Fremdkörper**. Er studierte bei dieser Gelegenheit Diagnostik und Behandlungsmethoden. Das Röntgenverfahren ist oft notwendig. Der fluoreszierende Schirm gestattet, das Auge in verschiedenen Stellungen zu untersuchen. Die Zukunft des verwundeten Auges ist schwer gefährdet, wenn es sich um intraokularen Fremdkörper handelt. Spät auftretende Iridozykclitis kann außerdem mit sympathischer Ophthalmie sich komplizieren. Außerdem bleibt der Kranke noch der Gefahr der Siderosis und der Atrophie des Bulbus ausgesetzt. Für die Extraktion der Fremdkörper rühmt T. den Riesenmagneten und verweist im übrigen auf Rollet, welcher auf die Eigentümlichkeiten des nicht magnetischen Stahls aufmerksam gemacht hat, welcher jetzt vielfach in der Industrie verwendet wird.

Vier Fälle von Schrotschußverletzung am Auge, darunter drei mit pathologisch-anatomischem Befund aus der Universitäts-Augenklinik in Heidelberg schildert O. Walter (247) in einer Dissertation. Fall 1: 32 jähr. Patientin. Perforierende Schußverletzung mit einer 4 mm Kugel, aus einer Luftflinte. Die Schrotkugel hat eine Lidzerreissung sowie eine lappige Bindehautwunde bewirkt und ist sodann durch die Sklera nach innen gedrungen. Wie der anatomische Befund weiter ergibt, ist das Schrotkorn hinten aufgetroffen, hat eine Netzhautzerreissung bedingt, ist sodann zurückgeworfen worden und liegt so, daß der hintere Rand fast den Bulbusäquator erreicht. Die Veränderungen bestehen kurz zusammengefaßt in einer Verkleinerung des Auges, einer Aderhautruptur, in einer Zerreißung und Ablösung der Retina, sowie in einem totalen Hämophthalmus. Die chemische Reaktion des Auges dem Fremdkörper gegenüber ist auffallend gering und nur auf die Um-

gebung der Schrotkugel beschränkt. Von einer sympathisierenden Entzündung ist nichts nachzuweisen. Die Enukleation des Auges war bedingt durch die zyklitische Reizung, die ihrerseits wahrscheinlich hervorgerufen war durch die Amotio retinae, in deren Gefolge es zu einer schmerzhaften Phthisis bulbi kommen kann. Fall 2: 35 jähr. Pat. durch Schrotschuß aus etwa 150 m Entfernung auf der Jagd verletzt. Befund: Einschuß am Limbus corneae, Iridodialyse und Prolaps, Katarakt (sekundär), Blutung in den Glaskörper; Zerreißung von Aderhaut und Netzhaut, Sekundärglaukom, Zyklitis. Ausgang: Enukleation. Die anatomische Untersuchung bestätigte den Befund. Die Schrotkugel wurde im hinteren Bulbusabschnitt gefunden. Keine Zeichen für sympathisierende Entzündung. Bei Fall 3 (Schrotschuß ins Gesicht aus 5 m Entfernung) war durch Anprall eines Schrotkorns auf den Bulbus ein Kontusionsödem hervorgerufen, das wohl durch Transsudation infolge von Paralyse der Aderhaut- und Netzhautgefäße bedingt war. S = anfänglich nur Finger in 1 m, schließlich S = $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$; Papille temporalwärts blaß. Prellung des Nervus opticus war wohl Ursache der Sehstörung, nicht das Oedem. Bei Fall 4 waren mit Augenspiegel und durch Röntgenbild fremde Körper im Auge nicht nachzuweisen, jedoch eine Schrotkugel an der Nasenwurzel. Doppelte Perforation des Bulbus durch diese wurde angenommen. Ausgang: Erhaltung eines blinden Auges (Ablatio retinae?). Dennoch spricht auch dieser Fall dafür, daß, wie öfter in der Literatur mitgeteilt, eine doppelte Perforation des Auges in gewissem Sinne günstige Heilungsaussicht bietet, wahrscheinlich, weil die durch das Zurückbleiben des Schrotkorns sonst bedingten chemischen Entzündungen fortfallen und es daher häufiger gelingt, das Auge wenigstens der Form nach zu erhalten.

Mit den **Schrotschußverletzungen** beschäftigt sich auch die Dissertation von Walther Schmidt (206). Eine Anzahl in der Universitäts-Augenklinik Tübingen beobachtete Fälle werden ausführlich beschrieben. Unter den mitgeteilten 13 Schrotschußverletzungen des Auges betrafen 11 nur ein Auge, in 2 Fällen wurden beide Augen verletzt; der Schuß erfolgte in beiden Fällen aus geringer Entfernung. Unter diesen 15 verletzten Augen finden wir 6 Kontusionen des Bulbus, 2 einfache und 7 doppelte Perforationen. Ausschließliche Verletzungen der Lider wurden nicht berichtet, dagegen waren die Lider in allen Fällen mehr oder weniger stark in Mitleidenschaft gezogen, nur in dem Fall 1 waren sie vollkommen unversehrt. Die Lidwunden heilten sämtlich glatt, ohne daß störende Narbenschrumpfungen oder anderweitige Schädigungen, etwa durch Infektion der Schußwunden aufgetreten wären. Verletzungen der Conjunctiva bulbi ohne Durchbohrung der Sklera wurden in 2 Fällen von Contusio bulbi beobachtet. Ueber Verletzungen der Tränenorgane ist in keinem der Fälle berichtet. Bei Ver-

letzungen der Orbita und der in ihr liegenden wichtigen Weichteile wurde in 5 Fällen Exophthalmus infolge Gefäßverletzung beobachtet; erhebliche Verletzungen der Muskeln oder ihrer Nerven oder solche des Sehnerven wurden in keinem Falle sicher konstatiert. Bei den 2 einfachen Perforationen trat Verlust des Sehvermögens ein. Die Augen kamen zur Enukleation. Bei den 7 doppelten Perforationen gingen alle Augen mit Ausnahme eines zugrunde. Es handelt sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um direkte Schußverletzungen, in einem Fall um eine indirekte; in einem Fall war dies nicht zu bestimmen. Die Entscheidung, ob eine einfache oder doppelte Perforation vorlag, konnte in allen Fällen mit einer Ausnahme, wenn auch meist erst mit Hilfe der Röntgenuntersuchung, gegeben werden; nur in dem Fall 7 war die Lokalisation des Schrotes unsicher. Bei allen Perforationen des Bulbus war das Sehvermögen sofort erheblich gestört. Meist bestand nur Lichtschein mit mangelhafter Projektion, in 2 Fällen wurden die Finger in der Nähe gezählt. Veränderungen, die bei sämtlichen perforierten Augen in mehr oder minder großem Umfang beobachtet wurden, sobald Einblick in die Augen möglich war, sind Glaskörperblutungen, Netzhautablösung, Chorioidealzerreißung, oft Cataracta traumatica.

Hesse (98) berichtet über einen merkwürdigen, vielleicht **einzigartigen Fall von Schrotschußverletzung** bei einem 47 jähr. Jäger, zugleich einen **Beitrag zur Kenntnis des Faserverlaufes im Tractus opticus.** Einschußöffnung von nur einem Schrotkorn am linken M. sternocleidomastoideus. Hier war rasch nach der Verletzung eine hühnereigroße Blutgeschwulst entstanden. Im Augenblick des Traumas hatte es vor den Augen geblitzt. Später zeigte es sich, daß Patient wohl geradeaus gut sehen, aber unten und unten rechts Gegenstände nicht wahrnehmen konnte. Ergebnisse der klinischen Untersuchung: S beiderseits = 1,0, Akkommodation dem Alter gemäß, Augenmuskeln regelrecht. Gesichtsfeld: beiderseits symmetrische vollkommen absolute Skotome von Sektorenform bis 30° gegen die Peripherie. Nach einem Jahr wurden diese Skotome kleiner, aber noch nachweisbar gefunden; an die Sehstörung war Gewöhnung eingetreten. Erklärung des Verf.: Man muß annehmen, daß das Schrotkorn vom Halse her nach Verletzung eines venösen Gefäßes (Blutgeschwulst) durch das Foramen lacerum in das Schädelinnere drang, wunderbarerweise ohne weitere Verletzung wichtiger Nerven und Blutgefäße und matt auf den Tractus opticus auftraf, diesen schädigte, aber nicht durchschlug. Das Röntgenbild zeigte ein Schrotkorn am Rande des Türkensattels links von der Mittellinie. Hiernach ist eine Erklärung für die Art der Sehstörung zu suchen. Verf. erläutert, daß sein Fall von Wichtigkeit sei für die Stützung der neuern Annahme, daß die gekreuzten und ungekreuzten Fasern im Traktus bis zur Einstrahlung in die basalen Stammganglien wahrscheinlich getrennt ver-

laufen (und nicht in innige räumliche Beziehung zueinander treten).

In einem Fall von **Schrotschußverletzung** des linken Auges, den Flemming (72) behandelte, war durch dauerndes Rollen des Bulbus während der Röntgenaufnahme dargetan, daß das Schrotkorn nicht im Bulbus stecken geblieben war (das Schrotkorn zeigte auf der Platte scharfe Umrisse).

Sandmann (198) sah 1. eine **direkte Schußverletzung des linken Auges** auf 4 m Entfernung nach 4 Wochen. Die kleine Kugel fand sich oben innen in die abgerissene Bindehaut eingewickelt. Sklera war nicht verletzt. Interessant waren die nachweisbaren Folgen direkter und indirekter Kontusion: Flächenhafte größere Aderhautruptur an der Anprallstelle, ausgedehnte chorioretinitische Veränderungen. An der Papille typische halbbogenförmige Aderhautruptur; peripher nach außen zarte Pigmentveränderungen der Aderhaut. S = Finger in 3 m. 2. Eine **indirekte Schußverletzung.** Revolverschuß 6 mm-Kaliber aus $^3/_4$ m Entfernung. Die Kugel drang am Unterlid des rechten Auges dicht am äußeren Lidwinkel ein, und kam, ohne den Knochen zu verletzen, an der Schläfenhaut wieder heraus. Obgleich das Auge selbst äußerlich keine Verletzungen aufwies, hatte der Luftdruck des vorüberfliegenden Geschosses ganz ähnlich gewirkt wie die Kontusion im vorerwähnten Falle (weißer, flächenhafter Defekt der Aderhaut, viele kleine Herde, massenhaft Pigmentanhäufungen). S = 0,7. Gesichtsfeld eingeengt.

Ueber **indirekte Bulbusläsionen nach Orbitalkugelschuß** berichtete Wagenmann (244) und zwar in 2 Fällen, von denen der eine ein Frühstadium, der andere ein Spätstadium darstellte. In dem ersten Fall war die Revolverkugel am linken oberen Orbitalrand eingedrungen und hatte ihren Weg unter Splitterung des linken Orbitaldachs durch den Sinus frontalis nach der Nase zu genommen. Es bestand beiderseits starke Lidschwellung, Exophthalmus, Hämophthalmus und Erblindung. Am 3. Tage erfolgte Exitus letalis. Die Sektion ergab Zertrümmerung des linken oberen Orbitalrandes und des Orbitaldachs. Eingedrungensein von Knochensplittern in das Orbitalgewebe, starke hämorrhagische Durchsetzung des Orbitalgewebes, Blutungen in der Stirnbeinhöhle, Zertrümmerung der Siebbeine. Der Schußkanal verlief nach unten innen und erstreckte sich in die Nasenhöhle. Die Kugel wurde nicht gefunden. Das zur Verfügung stehende linke Auge zeigte Aufhebung der Vorderkammer, Verschiebung und leichte Drehung der Linse nach vorn, zirkuläre Abreißung der Netzhaut und Aderhaut an der Papille, kompakte Blutung auf der Papille, weit in den Glaskörper vorragend, Aufrollung der Rißenden der Netzhaut und Aderhaut, flächenhafte subchorioideale Blutung, umschriebene Blutung an der temporalen Seite der Ora serrata mit Abreißung des Netz-

hautansatzes, isolierten Netzhautriß auf der nasalen Seite. In dem zweiten Fall war vor längerer Zeit rechtsseitiger Schläfenschuß durch Revolverkugel erfolgt. Damals bestand starker Exophthalmus mit nachfolgender Geschwürsbildung und Ausgang in totales, adhärentes Leukom. Wegen der starken Entstellung des in Divergenzstellung stehenden, vollkommen erblindeten, staphylomatösen Auges wünschte der Patient Enukleation. Die anatomische Untersuchung ergab: totales Hornhautstaphylom, zirkulären Abriß der Retina an der Papille, umschriebene verheilte Ruptur der Aderhaut, ausgedehnte bindegewebige Wucherungen auf der Papille, in den Glaskörper vorragend, starke bindegewebige Verdickung der Aderhaut am ganzen hinteren Pol, z. T. mit dichten Pigmentzügen zwischen den Bindegewebslamellen, hochgradige Degeneration der Netzhaut im hinteren Abschnitt, z. T. mit Verdickung der Netzhaut und Proliferation, Atrophie des in situ befindlichen Optikus.

Diese von Wagenmann (s. oben) nur kurz in einer wissenschaftlichen Sitzung geschilderten beiden **Beobachtungen von Orbitalkugelschuß** hat Dr. Voß (240) dann in einer Dissertation noch ausführlich bearbeitet, unter Berücksichtigung der früheren Literatur, die übersichtlich zusammengestellt ist. Angeführt sei hier nur noch der Schlußsatz: Die durch die Sprengwirkung bedingte Zerreißung der Gewebe im Auge, die so weitgehend ist, daß die feinsten Fasern voneinander gelöst sind, und durch die aus eben diesem Grunde verzögerte Resorption des Blutes, das seinerseits wieder eine Reizwirkung ausübt, wird wahrscheinlich die Bindegewebswucherung, die Chorioretinitis plastica sive proliferans, verursacht.

Rollet (189) gelang es, einem 58 jähr. Manne, welchem durch unglücklichen Zufall eine **Bleikugel aus einem Jagdgewehr in das Auge geschossen war**, diese 2 Tage nach dem Unfall aus dem Glaskörper durch einen 6 mm langen Skleralschnitt glücklich zu entfernen und zwar aus dem inneren unteren Quadranten des vorderen Augenabschnittes nahe dem Aequator, wo das Röntgenbild den Sitz der Kugel nachwies. Glaskörperverlust erfolgte nicht, ein Exsudat wurde angeschnitten, das Blei in der Schlinge von Snellen erfaßt. Konjunktivalnaht. Der Visus war schon vorher = 0, besserte sich nicht. Rollet glaubt, daß es aber das erste Auge ist, welches, wenn auch als blindes, nach einer solchen Verletzung erhalten worden ist. (Blei Nr. 1, 50 centigr.) Der selten gute Erfolg wurde in der Diskussion nach dem Vortrage anerkannt.

In einem Zeitabschnitte von 12 Jahren (1900—1912) beobachtete Klezkowski (118) in der Krakauer Augenklinik 56 Fälle von **Verletzungen der Augen durch Pulverhülsen.** Davon war in 22 Fällen die Sehschärfe entweder erhalten oder nach der Behandlung mit ge-

ringem Verluste restituiert, in 34 Fällen führte die Verletzung einen Schwund des Augapfels herbei. In den beobachteten Fällen sind Verletzungen aller Teile des Augapfels vertreten. Hervorzuheben ist ein Fall einer Verletzung der Conjunctiva bulbi, in welcher ein Hülsensplitter durch 17 Jahre reaktionslos sich verhielt und erst später ein subkonjunktivaler Abszeß sich bildete, nach dessen Durchstich der Fremdkörper zum Vorschein kam. Eine Lidverletzung führte in einem Falle zu tödlichem Ausgange durch Meningitis. In einem anderen Falle, welcher zu den seltenen gehört, hat eine Pulverhülsenverletzung als stumpfe Gewalt eingewirkt und eine traumatische Iridozyklitis und Netzhautablösung herbeigeführt.

Eine 26jähr. Patientin erlitt einen **Schlag ins rechte Auge**. Seit 3 Wochen Oedem der Lider und der Bindehaut, eitriges Sekret, Streptokokken enthaltend. Die Sklera in der Gegend des M. r. int. entblößt. Die Bewegungen des Augapfels nach innen sind beschränkt — es besteht Diplopie. Bei der Untersuchung konstatierte Wicherkiewicz (261) im unteren inneren Teile der **Augapfelbindehaut** einen dunklen Fleck, welcher einen Irisprolaps vortäuschte und später als ein **Stück Holz** sich erwies, 15 cm lang, 8—9 mm breit und 3—4,5 mm dick, welches zwischen dem Augapfel und dem Orbitalknochen gelagert war.

Bei einem 12 jähr. Knaben, welcher am linken Auge die Erscheinungen einer starken **Entzündung des vorderen Uvealtraktus mit Hypopyon** und einer Prominenz der unteren Korneoskerallimbus zeigte, konnte Wicherkiewicz (260) nach spontanem Durchbruch des Eiters mit einer Pinzette ein **kleines Stück Kupferblech** von 2 mm? Größe **herausziehen.** In der Anamnese hat der Knabe eine Verletzung verneint. Ref. Reis, Lemberg.

Schäfler (201) berichtet über ätiologisch **seltenere Fremdkörperverletzungen.** In den 4 mitgeteilten Fällen befanden sich als Ursache derselben Stacheln einer wilden Kastanie, ein mit Widerhaken besetzter Insektenstachel, die Flügeldecke eines Holzkäfers, die Samenhülse eines Mohnkorns (letztere war durch Farbe und Form geeignet, einen Irisprolaps vorzutäuschen). Die therapeutischen Vorschläge, welche gemacht werden, haben an dieser Stelle kein Interesse.

Davids (59) berichtet über einen Fall von **doppelter Durchbohrung des Augapfels** durch einen seltenen Unfall, der dem Kranken, einem Schüler, erst auf mehrfaches Befragen in Erinnerung kam: **Aufspießen des Auges auf einen sogenannten Zettelhaken aus Draht** in der Schule. Klinische Erscheinungen: Unreiner Irisprolaps, ferner eine zweite mit dem Spiegel am Augenhintergrund sichtbare Durchbohrungsstelle im hinteren Augenabschnitt. Linse unverletzt. Es gelang die Wiederherstellung des Auges mit voller Sehschärfe und ohne wesentliche Entstellung.

Einen Fall von **seltener Fremdkörperverletzung des Augenlides bzw. des Gesichts** der durch die besonderen Umstände des Falles interessant wurde, stellte Morestin (156) vor. Es handelte sich um ein junges Mädchen, welches vor 12 Jahren eine Glassplitterverletzung des Gesichts erlitten hatte. Später hatte sich eine entstellende Verziehung eines unteren Augenlides eingestellt, deren Ursache lange dunkel blieb. Erst bei der Operation, welche von Morestin mit bestem Erfolge vorgenommen wurde, stellte es sich heraus, daß ein größerer Glassplitter von Dreiecks- form (5 × 0,7 cm) im Lide steckte. Der Splitter, welcher nun extrahiert wurde, hatte dort also 12 Jahre von der Kranken unbemerkt verweilt, ohne andere als die genannten Krankheitserscheinungen zu verursachen.

Kraus (123 a) bespricht in einem Vortrag alle bis jetzt beobachteten **Schädigungen des kindlichen Auges beim Geburtsakt** und speziell 2 Fälle eigener Beobachtung: 1. **Zangengeburt**. Augenbefund am nächsten Tage: 3 mm lange, schmale, strichförmige Hornhauttrübung, die als Folge linearer Zerreißung der M. Descemetii aufgefaßt wurde (Durchtränkung des zunächst gelegenen Hornhautparenchyms mit Kammerwasser). Die diffuse Trübung verschwand allmählich; eine lineare tiefe Trübung der Hornhautnarbe in der M. Descemetii blieb zurück. 2. **Avulsio bulbi.** Nach Austritt des Kopfes bei der Geburt sah der Geburtshelfer, daß der rechte Bulbus vor den Lidern hing, reponierte und verband. Enukleation wurde erforderlich. Es zeigte sich dabei, daß nur M. rect. superior und M. obliquus sup. nicht zerrissen waren. Zerissen waren außerdem der N. opticus, die Hornhaut getrübt (Zangengeburt bei einer Secundipara, bei welcher wegen Beckenenge das erste Kind perforiert war.)

Tsutsumi (237) hat schon früher einen Fall von **Augenverletzung durch Zangenanwendung** gesehen und in einer japanischen Zeitschrift darüber berichtet. Jetzt hat er einen zweiten Fall beobachtet. Es handelte sich um Trübung der ganzen Hornhaut, die am 3. Tage nach der Geburt auffiel, aber allmählich zurückging bis auf eine von oben nach unten verlaufende, linienartige, dicke Trübung, die astförmige Ausläufer hatte. Im früher beobachteten Falle war die Trübung eine annähernd gerade einfache Linie gewesen (Richtung auch von oben nach unten). In beiden Fällen handelt es ich nach Verf.s Ansicht um Folgen von Verletzung der Membr. Descemetii.

Pincus (175 a) faßt in seiner Mitteilung auch die bisher bekannten **Schädigungen des Auges durch Zangenentbindung zusammen**. Die Erfahrungen decken sich mit den Mitteilungen der vorerwähnten Autoren. Pincus verweist noch besonders darauf, daß auch Keratokonus, einseitiger Astigmatismus, Linsenluxation und hämorrhagische Netzhautablösung und, ganz selten, Symphathikuslähmung infolge von

Verletzung der Halsorgane durch die Zange vorkommen können.

Vinsonneau (239) berichtet über einen von ihm selbst beobachteten **Fall von Tetanus.** Ein 18jähr. Mann hatte beim Bearbeiten eines Holzstücks eine dem Arzt unbedeutend erscheinende Augapfelbindehautverletzung erlitten. Abends trat Schlechtsehen auf diesem Auge auf, nach 3 Tagen wurde vom zugezogenen Okulisten Panophthalmie am Auge in voller Entwicklung gefunden. Am 5. Tage wurde das Auge enukleiert. Ein Fremdkörper wurde in der Augenhöhle nicht gefunden, es bestand kein Verdacht auf eine Komplikation. Am 6. Tage nach der Verletzung trat erschwertes Schlucken auf, nach 2 weiteren Tagen Muskelkrampf und das Symptomenbild einer schweren Form von Kopftetanus. Schließlich wurde der ganze Körper befallen. Der Kranke erlag schnell der Krankheit. Verf. resumiert: Kopftetanus nach Orbitalverletzung pflegt sehr schwer und ungünstiger als allgemeiner Tetanus zu verlaufen (schnelles Auftreten der Krankheit nach der Verletzung, Auftreten von Fazialis-Paralyse, tiefe Wunde mit Verletzung von Orbitalgefäßen, frühes Auftreten von Panophthalmie ist besonders ungünstig). Verf. befürwortet ausgiebige, prophylaktische Serumbehandlung in allen irgendwie verdächtigen Fällen und Enukleation des Augapfels, wo diese in Betracht kommt, Exenteration nur bei Kindern, abweichend von Aubaret, welcher auch bei Erwachsenen Exenteration ausführt (vgl. unten). Die Enukleation gestattet, auf einen etwa in der Orbita verborgenen unreinen Fremdkörper zu fahnden.

Im Anschluß an die Beschreibung eines Falles von **Tetanus nach Augenverletzung durch** intraokular verbleibenden Fremdkörper, den Aubaret (15) persönlich beobachtete, gibt Verf. eine Zusammenstellung der von ihm in der Literatur gefundenen Fälle ähnlicher Art (17 Beobachtungen). In 10 Fällen trat der Tod in 19 Stunden bis 8 Tagen nach der Verwundung ein. Verf. ist der Meinung, daß Tetanus nach Augenverletzungen besonders ungünstig verläuft und daß insbesondere das Auftreten von Panophthalmie den anaeroben Tetanuskeimen einen günstigen Nährboden im Auge vorbereitet (durch Verbrauch des Sauerstoffes der Gewebe, wie Tierversuche zu erweisen scheinen). Er verbreitet sich dann über Vorbeugung und Behandlung der Erkrankung an Tetanus und schlägt vor: Genügende und öftere Dosen von Tetanus-Antitoxin, sowie frühe Spaltung von Abszessen in der Umgebung des Auges, Anwendung des Galvanokauters, ev. frühe Exenteration des Augapfels als prophylaktische Maßnahmen, ferner intravenöse Injektionen von Tetanus-Antitoxin, bzw. solche unter die Arachnoidea nach Ausbruch des Tetanus. Daneben: Bäderbehandlung und unterstützende Medikamente verschiedener Art (Inhalationen von Chloroform, Chloral, Injektionen von Kollargol u. a.).

Ueber die **Augenverletzungen im japanischen Heere** während des letzten japanisch-russischen Krieges 1904/5 berichtet Oguchi in einer umfassenden Arbeit (17). Die Gesamtzahl der in Lazaretten behandelten, an den Augen Verletzten, betrug 3093. Die Zahl der überhaupt in dieser Art Verletzten (Leichtverwundete, Getötete) war nicht genau festzustellen. Von dieser Zahl müssen eigentlich noch 183 Fälle abgezogen werden (Augenfunktionsstörungen durch Verletzungen am Lobus occipitalis und Sehnervenerkrankungen durch Hirnabszeß). Es bleiben dann 2910 eigentliche, in der Schlacht erworbene Augenverletzungen übrig. Hierzu kommen aber noch 688 Augenverletzungen, die nicht direkt in der Kampflinie zustandegekommen waren. Die absolute Zahl ist 66 mal so hoch wie im japanisch-chinesischen Kriege 1894/95. Die Zahl der Schlachten war auch viel größer, prozentual betrugen die Augenverletzungen 2,22% der allgemeinen Verletzungen in der Schlacht. (Im deutsch-französischen Kriege 1870/71 0,86%). Die Häufigkeit der Beschädigung der Augen ist also gestiegen. 21% der am Schädel Verletzten zeigen Augenverletzungen. (8,5% im deutsch-franz. Kriege 1870/71.) Vorwiegen des Festungskrieges und Zunahme der Sprengverletzungen kommt als Ursache in Betracht. Allgemein ist zu sagen, daß Geschoßsplitter von grobem Geschütz mehr zu fürchten sind als Gewehrgeschosse. Es werden noch weitere interessante Statistiken verschiedener Art gegeben (Einfluß der Körperlage auf die Verwundung, Häufigkeit der Verletzung des rechten und des linken Auges, schädlichste Feuerzone u. a., die hier nicht referiert werden können. Arten der Verletzungen; Explosionsverletzungen (Handgranaten u. a.) sind sehr häufig geworden. Bei den Gewehrkugeln ist die Schußverletzung die Hauptsache. Oft findet man aber auch, daß die Nickelhülle der Kugel, welche die Orbitalwand berührte, abgelöst wurde und als Fremdkörper im Bulbus oder an den Augenlidern zurückbleibt. Geschoßsplitter dringen durch oder verursachen Quetschwunden. Zersprengte Bleistückchen bleiben vielfach als Fremdkörper zurück. Die indirekten Geschosse verhalten sich ähnlich. Bei den Explosionsverletzungen spielen außer der direkten Verletzung die Kontusion durch Luftdruck und Erschütterung eine wichtige Rolle. Verf. teilt die Schußwunden des Bulbus nach der Art der Einwirkung in 4 Gruppen, die im einzelnen besprochen werden (direkte Einwirkung, indirekte Einwirkung durch die Orbitalknochenwand und die Perkussion in der Orbita, Streifung des Lides und fernwirkende Erschütterung). Es werden ferner besprochen: die den Bulbus perforierenden Lochwunden, die Orbitalschläfenschüsse, die den Bulbus eröffnenden und zertrümmernden Wunden. In einem speziellen Teil werden dann die Verletzungen der einzelnen Teile des Auges in ihrer Eigenart besprochen. Viele Krankengeschichten werden mitgeteilt. Bezüglich der Einzelheiten muß auf

das Original verwiesen werden, da das Wissenswerte in einem kurzen Referat nicht zusammengefaßt werden kann.

Camille und Henri Fromaget (73) beobachteten 2 Fälle von **essentiellem traumatischem Glaukom** nach schwerer Kontusion des Auges. Sie verstehen darunter Erkrankungen, bei welchem nach Trauma Drucksteigerung unter dem klinischen Bilde des echten Glaukoms ohne nachweisbare weitere ernstere Verletzung des Auges auftritt. Zu trennen sind davon die häufigen, aber fälschlich als traumatisches Glaukom bezeichneten Fälle, bei welchen ein sekundäres Glaukom zustande kommt. (Drucksteigerung infolge von ausgedehnteren Blutungen. Linsenverschiebung.) Die erstgenannten Fälle sind selten, aber sicher beobachtet; die erste Beobachtung ist wohl von Ferber im Jahre 1887 beschrieben. (A. v. Graefe hatte 1869 eine zweifelhafte, aber in diesem Sinne gedeutete Beobachtung von Landesberg angezweifelt und das Wesen einer derartigen Erkrankung nicht anerkannt.) Die Verff. unterscheiden 1. ein frühes essentielles Glaukom, das, wie erwähnt, zunächst klinisch vom akuten Glaukom nicht zu unterscheiden ist, doch nicht immer mit deutlicher Aushöhlung des Sehnervenkopfes verbunden und zuweilen ohne Iridektomie der Heilung zugänglich ist; 2. ein spätes essentielles Glaukom. Wenn der Kranke von seinem Trauma schon geheilt erscheint, so kommt sehr seltener Weise (oft nach anfänglicher Druckherabsetzung am verletzten Auge) allmählich zunehmende Drucksteigerung mit den Erscheinungen akuten Glaukoms zustande — ohne weitere ersichtliche Veränderungen am Auge. (Es existiert mindestens eine sichere Beobachtung von Knapp.) Bezüglich der Entstehung sind Verff. nach klinischen, pathologisch-anatomischen nnd experimentellen Beobachtungen der Ansicht, daß in Betracht kommt: für das frühe wahre Glaukom eine durch das Trauma ausgelöste Sympathikusreizung, welche einerseits Hypersekretion von Flüssigkeit, andererseits Behinderung der Filtration durch Gefäßverengung (Vaso-Konstriktion) zur Folge hat. Bei dem späten wahren Glaukom kommt Gefäßerweiterung durch Lähmung der Vaso-konstriktoren wahrscheinlich in Betracht. Mehr läßt sich nicht sagen, solange die wahre Ursache des echten Glaukoms uns noch unbekannt ist.

G. Weil (250) demonstrierte einen Fall von **traumatischem pulsierendem Exophthalmus.** Es handelt sich um einen 18jähr. Mann, bei dem sich in Anschluß an einen Sturz vom Rade auf die linke Kopfseite sehr rasch das typische Bild des pulsierenden Exophthalmus entwickelt hat. Bei normaler Sehschärfe fand sich Abduzens- und Akkommodationsparese, zugleich mit starker Stauung der vorderen Ziliarvenen und der Gefäße der Papille. Da die mehrmonatliche Kompression der Karotis und des Bulbus ohne Erfolg war, wurde die Carotis communis unterbunden. Leider ist der Erfolg kein vollständiger. Das

lästige Schwirren hat allerdings sofort nach der Unterbindung aufgehört, aber der Exophthalmus ist nur wenig zurückgegangen. Die Maße betrugen vor der Unterbindung, mit dem Hertelschen Exophthalmometer gemessen: rechts 14, links 19, später (5 Wochen nach der Operation): rechts 14, links 17. Das Sehvermögen ist andauernd gut geblieben, so daß ein weiterer Eingriff nicht in Betracht kommt.

Mathewson (144) bespricht die gewöhnliche Ursache des Exophthalmus traumaticus (Ruptur der Carotis interna) und berichtet über einen Fall eigener Beobachtung. Ein 32 jähr. Mann war vom Dach eines Wagens gefallen und hatte einen Bruch der Schläfe erlitten. Das Auge war sofort vorgetrieben. Außerdem bestand der Visus nur in Fingerzählen vor dem Auge. Der Exophthalmus wurde später durch Unterbindung der Arteria Carotis communis beseitigt. Einseitige Blindheit blieb bestehen. Diese war aber anscheinend durch Zerreißung des Sehnerven bei der Verletzung unmittelbar bedingt, nicht durch Druckerscheinungen. Der Fall wird klinisch ausführlich beschrieben.

Dandelski (54) beobachtete bei einem 19jähr. Manne einen plötzlich entstandenen **Exophthalmus** mit Amaurose infolge eines ins linke Auge erlittenen **Stoßes.** Enukleation. Nach einigen Tagen konnte man am zweiten, bisher gesunden Auge ein Pulsieren und später einen typischen Exophthalmus pulsans dexter beobachten. Der Druck auf die Carotis communis sin. beseitigte das Pulsieren und Sausen, der Druck auf die rechte Arterie blieb ohne jede Wirkung. Nach Unterbindung der linken Carotis interna verschwanden sofort die lästigen Symptome, später verschwand auch der Exophthalmus. Dauernde Heilung. Die Beobachtungszeit betrug 4 Jahre.

Ref. Reis, Lemberg.

Einen Beitrag zur **Kasuistik des Enophthalmus traumaticus** liefert Berent (25) in einer Dissertation. Aus der Literatur werden 25 verstreute Fälle zusammengestellt und besprochen. Es ergibt sich daraus, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Fraktur der Orbita mit ihren rein mechanischen Folgen, d. h. einer Vergrößerung der Orbita (absoluten) die Ursache des Enophthalmus traumaticus ist. Hierzu können sich allerdings noch andere Momente, wie Riß des Faszienapparates und Narbenbildung hinzugesellen. Demgegenüber tritt der Enophthalmus auf rein nervöser Basis, sowie nach schleichender Entzündung und Fettresorption ganz entschieden zurück, so daß die auf dieser Ursache beruhenden Fälle direkt als Seltenheit zu bezeichnen sind. Verf. teilt außerdem 2 neue Fälle aus der Universitäts-Augenklinik Leipzig mit. 1. Ein 39jähr., bis dahin gesunder Mann erlitt einen Unfall dadurch, daß er von schweren Holzdeckeln (im ganzen etwa 12 Ztr. Gewicht) befallen wurde. Bei ihm wurden außer verschiedenen anderen Knochenbrüchen eine Fraktur der linken äußeren Orbitalwandung und

des Orbitalbodens nachgewiesen und, dadurch bedingt, eine Vergrößerung der Orbita und Ansaugen des Bulbus. Eine Läsion des Faszienapparats sowie sekundäre Bildung von Narbensträngen waren nicht auszuschließen. Es bestand Enophthalmus von 3 mm bei Messung mit Hertels Exophthalmometer. Die Beweglichkeit des Bulbus war allseitig gehemmt, am meisten beim Blick nach unten innen. Pupille rund, ohne Einrisse, prompt reagierend. T = o. Papille temporal etwas blaß, aber scharf begrenzt. Gesichtsfeld nicht beschränkt. V. des verletzten Auges = $^6/_3$ V. des anderen Auges = $^6/_5$. Klinisch bestanden Doppelbilder, die sehr bald nach dem Unfall auftraten. Keine Zeichen für eine nervöse Störung. 2. Ein 31jähr. Mann stürzte infolge eines Schwindelanfalles (der die Folge eines früher erlittenen Unfalles sein sollte), 10 Treppenstufen herab, wurde bewußtlos, blutete aus Nase und Mund. Die linke Orbitalgegend war blutunterlaufen. Acht Tage später konnte er mit dem linken, früher sehtüchtigen Auge nur noch Lichtschimmer erkennen. Bei der augenärztlichen Untersuchung wurde der linke Augapfel 2 mm tiefer stehend befunden, erschien dabei etwas nach innen und unten rotiert, auch war er in der Längsachse des Körpers 3 mm tiefer getreten. Die Pupille war erweitert, reagierte nur träge und gering auf Licht und Konvergenz. Bulbus hypotonisch (14 mm Hg. gegen 18 mm Hg. am gesunden Auge). Die Papille war hyperämisch und unscharf begrenzt. In der Gegend der Makula befand sich ein großer weißer Herd, außerdem deutliche Hämorrhagien. V. r. A. nach Korrektion = $^6/_{15}$, V. l. A. = $^2/_{100}$. Beweglichkeit des verletzten Auges war intakt. Sensibilitätsstörungen waren nicht nachweisbar. Nach dem Röntgenbefund war durch Fraktur der Orbitalboden nach unten und hinten verlagert, so daß eine Vergrößerung der Orbita resultierte, die ihrerseits aus demselben Grunde wie im Falle 1 den Enophthalmus und das Tiefertreten des Bulbus in der Längsrichtung des Körpers zur Folge hatte. Die Fundusveränderungen und die Sehstörung waren Folge der Contusio bulbi, die Mydriasis wohl auf partielle Zerreißung der Okulomotoriusfasern zurückzuführen.

Weigelin (249) zeigte einen Fall von **Enophthalmus traumaticus.** Der Patient hatte vor einem Jahr eine Verletzung des linken Auges durch einen Kuhhornstoß erhalten. Der fast unverletzte Bulbus war 13 mm nach hinten und unten in die Tiefe der Orbita verlagert, so daß bei Untersuchung am ersten Tage nach der Verletzung ein Befund wie nach Enukleation zu sein schien und erst mit Mühe nach Auseinanderziehen der Weichteile die Kornea in der Tiefe sichtbar wurde. Trotz verschiedenfacher Röntgenaufnahmen konnte eine Knochenfraktur nicht nachgewiesen werden. Die Deutung ist schwierig, da andererseits lediglich durch Verlagerung des Orbitalfetts nach vorn vor den Bulbus und ohne Knochenfraktur die jetzige Lage des Bulbus nicht

erklärt ist. Der Bulbus ist amaurotisch, es wird über ihm eine Prothese getragen.

Kalaschnikow (116) bespricht in seinem Vortrag die **Verletzungen der Eisenbahnangestellten** und über deren Verhütung. Vor allem sollten nur Arbeiter mit gutem Sehvermögen angestellt werden, damit sie bei der Arbeit nicht gezwungen sind zu nahe zu sehen. K. bittet eine Kommission zu ernennen, die dieser Frage näher treten soll.

Ref. Wernoke, Odessa.

Ueber **Sympathische Amblyopie als Beitrag zur Frage der Amblyopia sympathica** (Amblyopia sympathica maligna?) spricht Perlmann (171 a). An der Hand eines 3 Jahre lang beobachteten Falles (Verletzung und Erblindung eines Auges durch Stahlsplitter) sucht P. den Nachweis zu führen, daß die im Anschluß daran aufgetretene Amblyopie des unverletzten Auges als sympathische bezeichnet werden könne. Das sympathische Auge zeigt folgende Erscheinungen: 1. Empfindlichkeit, Tränen, Lichtscheu, Rötung; dieselben wurden durch Enukleation beseitigt. 2. Sehschwäche und schnelle Ermüdbarkeit, mangelhafter Licht- und Farbensinn, Gesichtsfeldeinengung, Sphinkterparese und Akkommodationslähmung; dieselben wurden durch die Enukleation nicht nur nicht beseitigt, sondern vermehrt. Die Diagnose: Traumatische Hysterie muß gleichfalls abgelehnt werden. Nach Ausschluß aller anderen Erklärungsmöglichkeiten spricht die meiste Wahrscheinlichkeit für sympathische Amblyopie, der P. den Zusatz maligna geben möchte. Bei der Wichtigkeit des Vorkommens einer derartigen Amblyopie in der Unfallpraxis ist die Veröffentlichung aller derartigen Fälle sehr wünschenswert.

Eine Zusammenstellung der **Augenverletzungen** beim **Kinde** geben Terrien und Dentrelle (232). Derartige Erkrankungen betrugen der Häufigkeit nach 1% der Augenerkrankungen in einem großen Spital für kranke Kinder. Die Verff. unterscheiden 3 Gruppen: 1. Bei Säuglingen (bis zu 2 Jahren). In diesem Alter überwiegen die Verbrennungen und Verletzungen durch Fall. 2. Bei Kindern von 2—4 Jahren kommen alle möglichen Verletzungsarten vor: durch Messer, Schere, Holzstücke, vorwiegend Quetschwunden. 3. Bei Kindern von 4—13 Jahren überwiegen Verwundungen durch Messer und Kinderspielzeug, insbesondere auch durch Kinderpistolen und dergl., also Pulver- und Schußverletzungen. Nach dem 13. Lebensjahre sind die Verletzungen von denen der Erwachsenen nach Art und Verlauf kaum noch verschieden. Der gewöhnliche Verlauf derartiger Verletzungen bei Kindern wird an Beispielen erläutert. Besonders ernste Verwundungen pflegen die durch Quetschung und Stich entstandenen zu sein. Schnittwunden verlaufen im allgemeinen günstiger.

Ueber **die Beziehungen der Lymphozytose zu Augenverletzungen**

und **zur sympathischen Ophthalmie** arbeitete Franke (77). Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: Unter Lymphozytose versteht man im Gegensatz zu der lymphatischen Leukämie den Zustand des Blutes, in dem sich eine relative Vermehrung der Lymphozyten ohne Erhöhung der Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen findet. Ergebnisse: Wir finden Lymphocytose bei akuten Verletzungen, welche schnell und reizlos heilen und welche nach der Art ihrer Verletzung nicht zur sympathischen Entzündung zu führen pflegen. 2. Wir können Lymphozytose vermissen in Fällen, in denen wir uns aus klinischer Erfahrung für berechtigt halten müssen, ein Auge zu entfernen, um das gesunde Auge vor einer sympathischen Entzündung zu bewahren. 3. Andererseits kann ausgesprochene Lymphozytose bei Fällen vorhanden sein, welche eine schwere Verletzung erlitten haben und auch entzündliche Erscheinungen des anderen Auges zeigen, ohne daß hier eine sympathische Entzündung anzunehmen ist. Das Nichtvorhandensein von Lymphozytose bei Augen, welche nach schwerer Verletzung und Entzündung anscheinend zur Ruhe und Reizlosigkeit gekommen sind, gibt keine Gewähr für ein Wiederaufflackern späterer Entzündungen, welche die Entfernung des verletzten Auges nötig machen. 4. Auffallend ist das häufige Vorhandensein von Lymphozytose bei Kranken, welche schwere Augenverletzungen erlitten haben, und bei welchen es zur völligen Beruhigung des Auges gekommen ist. Für einen Teil dieser Fälle lassen sich andere Ursachen ausschließen; die Blutveränderung steht hier vielleicht in Verbindung mit der alten Verletzung. 5. Nach Verf.s Untersuchungsergebnissen kann dem Vorhandensein der Lymphozytose bei der sympathischen Ophthalmie eine Bedeutung in diagnostischer oder prognostischer Beziehung nicht zuerkannt werden.

Ueber **allgemeine vorbeugende Maßnahmen gegen Verletzungen des Auges** in Industriebetrieben spricht W. Blair (32). Er tadelt die in vielen amerikanischen Betrieben übliche Gepflogenheit, daß Arbeiter, meist ein gewandter Vorarbeiter, die Fremdkörper aus der Hornhaut ohne Zuziehung des Arztes gewohnheitsmäßig unter Anwendung von Kokain entfernen, auch sonst augenärztliche Hilfe leisten und verlangt, daß die Kokainlösung des Arzneivorrats in der Fabrik nur dem Arzt zugänglich sei, da die ärztlichen Erfahrungen mit dieser Selbsthilfe sehr ungünstig sind. Beispiele werden angeführt. Die Schwierigkeit, nützliche Verhütungsvorschriften in die Praxis umzusetzen, wird besprochen. Verf. erwähnt die Unfallversicherungsgesetze in Deutschland, die ihm nachahmenswert erscheinen, da man ohne Druck auf die einzelne Person nicht auskommt, wenn man Nützliches für die Allgemeinheit schaffen will. Verf. verspricht sich auch eine bessere Befolgung der Unfallverhütungsmaßregeln, wenn die Kosten der Un-

fallversicherung z. T. vom Arbeitnehmer getragen werden, wie in Deutschland.

T e r r i e n (231 a) äußerte sich über die **Kontusionsverletzungen des Auges** zusammenfassend in Form eines klinischen Vortrages. V e r f. bespricht die vorübergehende und bleibende Mydriasis traumatica und ihre Ursachen, erwähnt die Verengerung der Pupille, welcher später häufig die Erweiterung nachfolgt (durch muskuläre oder vasomotorische Lähmung) und verweilt bei der dauernden Verengerung des Sehloches, die auf einem wirklichen Spasmus des Sphinkter pupillae beruht. Zuweilen ist auch der M. ciliaris beteiligt. Es kommt dann zum Krampf der Akkommodation und ev. zu ausgesprochener traumatischer Myopie (bis zu 12—15 Dioptrien). Es wird erwähnt, daß ein derartiger Zustand gewöhnlich mehrere Wochen zur Entwicklung braucht und durch Anwendung von Atropin erkannt wird, bzw. beeinflußbar ist. Wenn nach Instillation hinreichender Mengen von Atropin eine Besserung nicht eintritt, kann man bei sonst gesicherter Diagnose annehmen, daß die Fasern der Zonula gerissen sind. Besprochen werden dann noch alle übrigen Teilerscheinungen derartiger Verletzungen: Zerreißung und Ablösung der Iris, traumatische Katarakt, Linsenluxation, Commotio retinae und die Veränderungen bei Ruptur des Bulbus, letztere auch nach klinischen Gesichtspunkten geordnet.

B r u n s (38) sah einen eigenartigen Fall von **Selbstbeschädigung der Augen** bei einem 17 jähr. skrofulösen Mädchen. Es wurde Bindehautentzündung festgestellt, die allen Heilungsversuchen trotzte, auch Geschwüre wurden häufiger gefunden, deren Ursache unklar war. Es entstand Symblepharon, das operativ gebessert wurde, aber wiederkehrte. Die Beobachtung erstreckte sich über 5 Jahre. Schließlich wurde Lungentuberkulose festgestellt. Diese kann aber auf die genau beobachtete Augenerkrankung keinen Einfluß gehabt haben. Die Erkrankte erblindete schließlich durch Mitbeteiligung der Hornhaut fast völlig auf beiden Augen. Künstliche Schädigung der Augen muß stattgefunden haben, wenn es auch im Verlauf der ganzen Zeit, selbst bei zeitweiliger Aufnahme ins Krankenhaus, nicht gelungen ist, die Ursache der angewendeten Schädigung der Augen festzustellen. Der Fall wäre unglaublich, wenn er ärztlicherseits nicht hinreichend beobachtet worden wäre. Einige andere Beobachtungen über Ophthalmia artefakta bei Hysterischen und aus anderer Veranlassung werden erwähnt.

Ueber **Augenverletzungen ohne Wissen der Kranken** sprach M i t c h e l l (155). Derartige Verletzungen sind bei gefährdeten Berufen häufig. M. selbst beobachtete einen sehr intelligenten Mechaniker einer Aeroplanfabrik, welcher sich keiner Verletzung erinnern konnte und doch eine Katarakt auf einem Auge aufwies, als deren Ursache ein kleiner Fremdkörper in der Linse, wahrscheinlich ein Stahlstückchen

nachgewiesen wurde. Der Fall bot im übrigen nichts Besonderes.

Werner (255) behandelte einen Soldaten, dem beim Feuermachen in der Kaserne **glühender Kohlenstaub ins Auge** geflogen war. Augenbefund: Lidbindehaut geschwollen, hochrot, mit gelblichem Schorf bedeckt. Die Membran saß fest auf der Bindehaut auf, war schwer abziehbar. Verf. schien es zweifelhaft, ob es sich um Folge einer artefiziellern Verletzung oder um Pemphigus der Bindehaut handelte. (Auch unter Stärkebindenverband trat eine Verkleinerung der Membran nicht ein. Neue Herde bildeten sich nicht. Patient wurde als Soldat dienstunfähig.)

Rosenhauch (192) hatte Gelegenheit, zwei junge Männer zu beobachten, welche **aus Furcht vor militärischem Dienst** sich von einem Kurpfuscher ein Auge so behandeln ließen, daß bei einem ein Leucoma corn. diff. permagnum simplex, Pannus tenuis, Cataracta capsul. ant., glaucoma consecutiv. am rechten Auge entstand, bei dem zweiten eine Opacitas corn. diff. artefacta, Ulcus corn. atonicum, Pannus, Catar. capsul. ant. am rechten Auge hervorgerufen wurde.

Ref. Reis, Lemberg.

Ollendorf (163) berichtet über seine **Erfolge mit der Bindehautplastik** nach Kuhnt (8 einfache, 20 komplizierte perforierende Verletzungen, von denen nur 2 Augen verloren gingen). Verf. bevorzugt den doppeltgestielten Bindehautlappen, lagert ihn möglichst in der Richtung von oben nach unten. Der Lappen kann nach erfolgter Heilung abgetragen werden. Für Wunden mit Glaskörpervorfall wird Narkose empfohlen, sonst Kokain-Betäubung.

---

17. Vergleichende Augenheilkunde.

Referent: Prof. G. Schleich.

1*) Ackermann, E. B., A. Eichhorn, Ch. Cotton, C. D. Mc Gilvray, J. Reichel and Ch. Keane, Report of the special commitee for the detection of glanders. Americ. veterin. review. Vol. 34 p. 218.
2*) Addario la Ferla, Sul modo di operare la cataratta dei cani. Annal. di Ottalm. Bd. 42. Nota clinica p. 827.
3) Ask, Ueber die Entwicklung der orbitalen Drüsen bei Pygoscelis Papua. Kong. Fysiografiska sällskapets handlingar N. F. Bd. 24. Nr. 12 (bei Otto Harasowitz, Leipzig).
4) Babâk, Ueber den Farbensinn des Frosches, vermittels Atemreaktionen untersucht. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 331.
5*) Bauch, Eine ansteckende Hornhautentzündung bei Meutehunden. Zeitschr. f. Veterinärkunde. Jahrg. 25. p. 211.
6*) Becker, Entropium spasticum bei einem Pferde. Ebd. Heft 7.
7*) Beyer, Ueber einen Fall von subakuter Gehirnentzündung mit Zwangs-

bewegungen und Krampfanfällen im Anschluß an eine zur Erblindung führende Sehnervenerkrankung. Ebd. Jahrg. 25. S. 525.
8) Cäsar, Die Stirnaugen der Ameisen. Zool. Jahrb.; Abt. f. Anat. u. Ont. der Tiere. Bd. 35. S. 161.
9) Cancel et Busquet, Strabisme vértical et strabisme intermédiaire avec asymétric de la face et déviation de la tête chez un cheval. Revue vétérinaire militaire. Septembre 1913.
10) Cauchemez, L., Sensibilité de l'homme et du porc à l'instillation dans l'oeil du liquide vésiculaire du cysticercus cellulosae. L'Hygiène de la viande et du lait. April.
11*) Cisternino, Il cianuro di mercurio nella cura della flussione lunatica del cavallo. Giornale di medicina veterinaria della reale società nationale veterin. p. 329.
12*) Coats, A dog with keratitis. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review. p. 385.
12a) —, Some examples of disease in the animal eye. Ibid.
13*) —, Some instances of disease in the animal eye. Proceedings of the royal soc. of med. Vol. VII. Sect. of Ophthalm. p. 3—4 u. 10—37.
I. A form of keratitis in the dog.
II. Retinal degeneration following distemper in a dog.
III Choroido-retinal degeneration and inflammation in animals.
14*) Dehne, Augenzittern bei einem Ochsen. Veterinärber. f. das Königreich Sachsen S. 93.
15) Deutschmann, Präparate über experimentell erzeugte sympathische Ophthalmie beim Affen. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 759.
16*) Devide, J., Hypoplasia bulbi. Vet. Viesnik p. 489.
17) Dreßler, Ueber das Verhalten der Lichtempfindlichkeit und der Pupillarreaktion bei Dunkelaufenthalt von Pferden und Hunden. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 137.
18) Druault, A., Sur l'accroissement de la capsule du cristallin. Arch. f. vergleich. Ophthalmologie. Bd. III. p. 279.
19) Dürken, Ueber einseitige Augenexstirpation bei jungen Froschlarven. Ein Beitrag zur Kenntnis der echten Entwicklungskorrelationen. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. 105. H. 2.
20*) Eberlein, Ueber ein Spindelzellensarkom am Auge des Pferdes. Verh. d. deutschen Röntgengesellschaft. Bd. VIII.
21*) Eggink, Gleichzeitiges Auftreten von Iritis und Pyogenes-Mastitis bei einem Rinde. Tijdskrift vor Veeartsenijkunde. 1912. p. 39.
22*) Eisenmenger, Ein Fall von Augentetanus. Annal. de méd. vétér. T. 38. p. 746.
23) Erikson, Ueber das Sehvermögen der Krustentiere. Journ. f. Naturgeschichte und Geographie. 1912. Westn. Ophth. 1913. p. 607.
24*) Fambach, Atrophie der Sehnervenpapille beim Pferde und deren forensische Bedeutung. Bericht der tierärztl. Hochschule zu Dresden über d. Jahr 1912. S. 238.
25*) —, Myositis fibroplastica der Augenmuskeln. Ebd. S. 240. (Befund bei einem jungen Bullen nach Exstirpation des Auges.)
26) Fava, Sporotrichose expérimentale de l'appareil lacrymal du lapin. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 187.
27*) Fischer, A., Augenfalten und ihr Wert für die Altersbestimmung bei Pferden. Deutsch. Zeitschr. f. Tiermediz. Bd. XVII. S. 17.
28*) Franz, Die Stäbchen und Zapfen der Wirbeltiere. Mediz. Klin. S. 181.
29*) —, Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. A. Oppel. VIII. Teil. Sehorgan. Gustav Fischer, Jena.
30) Frisch, v., Ueber den Farbensinn der Tiere. (85. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Wien.) Neurol. Centralbl. S. 1396.
31) —, Sind die Fische farbenblind. Zoolog. Jahrbücher, 1912. Bd. XXXIII. 1. Heft. S. 107.

32) Frisch, v., Ueber die Farbenanpassung des Crenilabrus. Ebd. S. 151.
33) —, Ueber farbige Anpassung bei Fischen. Ebd. Bd. XXXII. 2. Heft.
34) —, Farbensinn der Bienen. (Ges. f. Morphol. u. Physiol. Münch.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2430.
35) — und Kupelwieser, Ueber den Einfluß der Lichtfarbe auf die phototaktischen Reaktionen niederer Krebse. Biolog. Zentralbl. Bd. XXXII. XXXIII. Nr. 9.
36) Fritzberg, W., Beiträge zur Kenntnis des Akkommodationsapparates bei Reptilien. Arch. f. vergl. Ophth. Bd. III. S. 292.
37) Fröhlich, Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Sinnesorgane. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 28.
38) —, Vergleichende Untersuchungen über den Licht- und Farbensinn. (Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk.) Mediz. Klinik S. 1182 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1453.
39) Fujita, Regenerationsprozeß der Netzhaut des Tritons und des Frosches. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 356.
40) Ginsberg und Kaufmann, Beeinflussung der kornealen Pneumokokkeninfektion beim Kaninchen durch Chinaalkaloide. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 167 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 804.
41*) Goedicke, Mitteilungen aus der Rinderpraxis. Periodische Augenentzündung. Deutsch. tierärztl. Wochenschr. Bd. XXI. S. 211.
42*) Göckel, G., Beurteilung des Augenspiegelbefundes insbesondere bei Remonten. Vet. Med. Inaug.-Diss.
43) Graetz, Keratitis parenchymatosa bei einem Kaninchen, das vor 4 Monaten skrotal mit Syphilis infiziert wurde. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1542.
44) Grünberg, Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Herausg. Ernst Schwalbe: Teil III: Die Einzelmißbildungen. Lief. 9, Abt. 1, 4. Kap. Die Mißbildungen des Kopfes. 1. Die Gesichtsspalten und die zu ihnen in genetischer Beziehung stehenden anderweitigen Mißbildungen des Gesichts. S. 113. Jena, G. Fischer.
45) Grynfeltt, Le muscle tenseur de la choroide chez les poissons. Arch. d'anatomie microsc. XII. p. 475.
46) —, Sur l'anatomie comparée de l'appareil de l'accommodation dans l'oeil de vertébrés. Compt. rend. de l'association des anatom. Bruxelles. XII. p. 76.
47) Hanke, Die rudimentären Sehorgane einiger Amphibien und Reptilien. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 323.
48) Happe, Transplantation von Kaninchensarkom (W. H. Schultze) auf Kaninchenaugen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 407.
49) Hartl, R., Betrachtungen darüber, welche Hauptmängel in eine zu erlassende Verordnung aufgenommen werden sollten. Wiener tierärztl. Monatsschrift. S. 3.
50*) Hartog, J. H., Kongenitale Atresie des Tränenkanals. Tijdskrift voor Veeartsenijkunde. B. 40. p. 154.
51*) Hebrant et Antoine, Un cas de maladie de Basedow chez le chien. Annal. méd. vétér. T. 62. p. 305.
52) Heß, v., Die Entwicklung von Lichtsinn und Farbensinn in der Tierreihe. J. F. Bergmann, Wiesbaden und Die Naturwissenschaften. I. S. 1005.
53) —, Neue Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes. Zoolog. Jahrbücher XXXIII. 3. H. S. 387.
54) —, Experimentelle Untersuchungen über den angeblichen Farbensinn der Bienen. Ebd. Bd. XXXIV. 1. H. S. 81.
55*) Heusser, Die Kornealveränderungen des Hundes unter spezieller Berücksichtigung der histologischen Verhältnisse. Schweizer Arch. f. Tierheilk. S. 209.
56) Hoeve, van der, Wirkung von Naphthol auf die Augen von Menschen, Tieren und auf fötale Augen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 305.

57) H o f f m a n n , Ueber die Aktionsströme der Augenmuskeln bei Ruhe des Tieres und beim Nystagmus. Arch. f. Anatom. u. Physiol., Physiol. Abt. S. 23.
58) H ü t t e m a n n , Ueber Ziliarkörperkolobom beim Huhn. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 121.
59*) Jahresbericht des Landesveterinärrats in Ungarn für das Jahr 1912. 1913. Ueber das Ausschließen der mondblinden Stuten aus der Zucht. Berl. tierärztl. Wochenschr. Bd. 29. S. 645.
60) J a n d a , Fühlerähnliche Heteromorphosen an Stelle von Augen bei Stylopyga orientalis und Tenebrio molitor. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen. Bd. 36. S. 1.
61*) J a n u s c h k e w i t s c h , A., Filaria papillosa in der vorderen Augenkammer des Pferdes. Veterinärarzt p. 436 (russisch).
62*) J e n s e n , P, Angeborene Augenkrankheit bei Ferkeln. Maan. f. Dijrläger. Bd. 24. p. 297.
63) I s c h r e y t , Zur vergleichenden Morphologie des Entenauges. Zweiter Beitrag. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 369.
63a) —, Zur Morphologie des Auges der Urinatores (Taucher). Ebd. S. 380.
64*) K a d e n , Cerebralamaurose auf beiden Augen. Zeitschr. für Veterinärk. Bd. 25. S. 302.
65) K a m m e r e r , Nachweis normaler Funktion beim heranwachsenden Lichtauge des Proteus. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 430.
66) K a r d o - S s i s o e f f , Weiteres zur Refraktion der Augen bei den Tieren. Westn. Ophth. S. 1004 (unzugänglich).
67) K a r p l u s und K r e i d l , Ueber experimentelle reflektorische Pupillenstarre. Neurol. Centralbl. S. 82.
68) K a t z und R e v é s z , Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinnes der Nachtvögel. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 165.
69*) K i n s l e y , A. T., Ocular tumors with case reports. Americain veterinary Review. Bd. 53. p. 291.
70) K n o l l , Ueber Honigbienen und Blumenfarben. Die Naturwissenschaften I. S. 349.
71*) K o h n , Ueber einen Fall von Tuberkulose der Iris und der Sehnervenscheiden beim Rinde. Inaug.-Diss. Rostock.
72) K o l m e r , Ueber das Ligamentum annulare in der vorderen Kammer des Auges von Anabas scandens. Anatom. Anz. Bd. 44. S. 183.
73*) K o r d o b o w s k y , J., Ueber Fibrolysin und seine Anwendung bei periodischer Augenentzündung. Veterinärarzt p. 760 (Russisch).
74*) K r ä m e r , Eine durch Trauma entstandene Glaskörpertrübung und umschriebene punktförmige Descemetitis. Zeitschr. f. Veterinärkunde. Jahrg. 25. S. 168.
75) K r a u ß , Ueber die Beziehungen des Sympathikus zum Sehorgan. Bericht über die 38. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg 1912. S. 167.
76) K r i d e n e c k y , Ueber Restitutionserscheinungen an Stelle von Augen bei Tenebrio-Larven nach Zerstörung der optischen Ganglien. Arch. f. Entwicklungsmechanik d. Organismen. XXXVII. Bd. 4. Heft.
77*) K u z o k o n , N., Fibrolysin in der Augenpraxis. Veterinärarzt p. 262 (Russisch).
78) L a n d r e a u , Contribution à l'étude de la régénération transparente de la cornée du lapin. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 344.
79*) L e c h l e , Vorübergehende Erblindung. Münchn. tierärztl. Wochenschr. Bd. 57. S. 622.
80) L e n z , Zur Entwicklung der Sehsphäre. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 42.
81*) L e v i n s o h n , Die Entstehung der Kurzsichtigkeit mit Demonstration kurzsichtig gemachter Affen. Ebd. S. 217.
82) L ö b l , J., Künstliche Augen. Allatorvosi Lapok. p. 271.
82a*) —, Angeborene Mikrophthalmie bei Pferden. Ibid. Nr. 6.

83*) Lorenz, Versuche über den diagnostischen Wert der Ophthalmoreaction beim Rotz. Berliner tierärztl. Wochenschr. S. 252.
84*) Mahler, Plötzliches Auftreten von innerer Augenentzündung und nervösen Störungen bei einem Doppelpony. Münchn. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. 57. S. 850.
85) Manouélian, Recherches sur la présence des anticorps dans l'humeur aqueuse des animaux immunisés. (Annal. de l'Institut Pasteur, 25 sept. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 13.
86*) Marioth, Der gegenwärtige Stand bezüglich der Verwertung der zur veterinärpolizeilichen Bekämpfung des Rotzes verfügbaren Methoden unter besonderer Berücksichtigung der Malleinaugenprobe. Monatsh. f. praktische Tierheilkunde. Bd. 24. S. 340 u. 426.
87) Mawas, J., Etudes cytologiques et physiologiques sur la rétine ciliaire des mammifères. Archives d'anatomie microscopique. T. XII. p. 103.
88) —, Forme, direction et mode de l'action du muscle ciliaire chez quelques mammifères. Comptes rendus de l'académie des sciences. T. 156. p. 158.
89) —, Sur la structure et la signification morphologique du peigne de l'oeil des oiseaux. Ibid. T. 157. p. 345.
90) Mc Ribben, The eye-muscle nerves in necturus. Journ. of compar. Neurol. Vol. 23. Nr. 3.
91) Meyer, R. F., The conjunctival reaction for glanders. Americ. veter. Review. Vol. 43. p. 233.
92) Mobilio, Riposta alle osservazione di N. Loewenthal sul miei lavori „sullo sviluppo della glandola lacrimale e della glandola della terza palpebra nel bue." Anat. Anzeig. Bd. 44. S. 218.
93) —, Sulla forma della glandula lacrimale. Arch. scientif. della R. società nazion. veter. Jahrg. X. Nr. 7/8.
94*) Mrowka, Unsere Haustiere in Ostasien, ihre Eigenart und ihre Krankheiten. Zeitschr. f. Veterinärkunde. Jahrg. 25. S. 97.
95) Neseni, R., Zweifelhafte Ophthalmoreaktion mit Mallein bei Stomatitis pustulosa. Oesterreich. Wochenschr. f. Tierheilkunde. Jahrg. 38. Nr. 49. S. 579.
96*) Nettleship and Hudson, On a case of blindness from optic neuritis without intracranial disease, in a pedigree bull. Several cases, probably of the same kind, in other members of the pedigree. References to other cases of amaurosis in domesticated animals. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 12.
97*) Nicolas, E., Toute affection des yeux n'est pas la fluxion périodique Le vice rédhibitoire et une irido-cyclite récidivante. Les conclusions d l'expertise doivent être encore plus probantes qu'affirmatives. Utilité d l'ophtalmologie. Recueil de médecine vétérinaire. T. XC. p. 31 (gerichtlicher Fall).
98*) Novellone, L., Keratite e conjunctivite da corpi estranei dovuto agli aculei del commune frutto del fico d'India. Giornale della società Naz. Veterin. p. 1083.
99) Nozecko, Ist das Cyclostomenauge primitiv oder degeneriert? Anat. Anz. Bd. 42. S. 612.
100*) Nußbaum, Entwicklungsgeschichte des Auges. Handbuch der ges. Augenheilkunde. T. 1. Kap. 8. III. Aufl.
101*) Ordelt, Bewertung der Ophthalmoreaktion und Agglutination. Oesterreich. Wochenschr. f. Tierheilkunde. Jahrg. 38. Nr. 19. S. 253.
102) Pagenstecher, H. E., Die allgemeinen, modernen Anschauungen über die Grundbegriffe der Teratologie des Auges. Ber. ü. d. 39. Vers. d ophth. Ges. S. 242.
102a) —, Demonstrationen aus dem Gebiete der Mißbildungen des Auges. (Ver.. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 122.
103) Palmer, The numerical relations of the histological elements in the retina of Necturus maculosus. Journ. of comp. Neurol. Bd. 22. p. 405.

104*) Paolo, P. di, Panoftalmite traumatica dell' enucleatione e dell eviscerazione del globo oculare. Il nuovo Ercolani p. 145.
105) Pfeiler und Kapfberger, Ueber die künstliche Uebertragung der Tollwut mit besonderer Berücksichtigung der Infektion der vorderen Augenkammer. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. I. Abt. Originale. 69. Bd. H. 4.
106) Piquède, Recherches histologiques sur la zonule de Zinn chez les animaux. Thèse de Lyon.
107) Plate, Vererbungslehre (mit besonderer Berücksichtigung des Menschen). Leipzig, W. Engelmann.
108*) Pruneau, De l'Autoserotherapie en ophthalmologie vétérinaire. Recueil de médecine vétérinaire. T. 90. p. 640.
109*) Pschorr, W., Von dem Möhnischen Pferde. Münchn. tierärztl. Wochenschr. S. 601.
110) Rados, Ueber die elastischen Fasern der Hornhaut. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 279 u. Szemészet S. 103 (ung.).
111*) Raillet, Contribution à l'étude des nématodes parasites de l'oeil du chien. Bulletin de méd. vétér. Bd. 67. p. 213.
112*) Reinhardt, Beobachtungen über den Einfluß des Malleins auf den Ausfall der übrigen diagnostischen Methoden bei gesunden Pferden. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten. Bd. 13. H. 6.
113) Rivabella, St., Contributo alla studio delle anomalie congenite dell occhio. La clinica veterinaria. p. 51.
114) Römer und Kochmann, Untersuchungen über die Wirkung des Koma-Serums auf gesunde Tiere. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
115*) Rothaar, Konjunktivitis beim Pferd. Münchner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. 57. S. 7.
116) Russanow, Dionin in der Augenpraxis. Veterinärarzt Nr. 23. p. 263 (russisch).
117) Salzer, Weiteres über experimentelle Einheilung konservierter Hornhautsubstanz in die Hornhaut des Kaninchens. Beiträge zur Keratoplastik III. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 109.
118) —, Vergleichend anatomische Untersuchung über Wundheilung und Regeneration der Hornhaut. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 412.
119) Schlampp, R. W., † Necrolog. Münchner tierärztl. Wochenschrift. S. 341.
120*) Schleich, G., Kurzer Abriß der Geschichte der Tieraugenheilkunde. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. S. 292.
121) Selan, Dermoid der Kornea bei einem Kalbe. La clinica veterinaria. p. 720.
122) Sharp, W. N., Ophthalmology for veterinarians. Philadelphia and London. W. B. Saunders Comp.
123*) Smith, F., The early history of veterinary Literature and its British development. The journal of comparativ Pathology and Therapeutics. Vol. XXVI. p. 1, 111, 193 u. 289.
124*) Solleder, Seltene Komplikation bei Retentio secundinarum. Münchner tuerärztl. Wochenschr. Jahrg. 57. S. 618.
125*) Speiser, Hufrehe mit metastatischer Erblindung. Ebd. S. 387.
126*) Statistischer Veterinärsanitätsbericht über die Königl. Preuß. Armee. das XII. u. XIX. (1. u. 2. kgl. sächsische) und das XIII. (kgl. württ.) Armeekorps für das Rapportjahr 1912. Berlin. Reichsdruckerei.
127*) Steiger, A., Die Entstehung der sphärischen Refraktionen des menschlichen Auges. Berlin, Karger. (Die Tierrefraktion. S. 510—527.)
128*) Steinbeck, Ueber Glaskörpertrübungen. Zeitschr. f. Veterinärkunde. Jahrg. 25. S. 365.

129) Stilling, J., Ueber die Entwicklung des Glaskörperkanals. Arch. f. vergl. Ophthalmol. Bd. III. S. 290.
130) Studnicka, Die primäre Augenblase und der Augenbecher bei der Entwicklung des Seitenauges der Wirbeltiere. Anat. Anzeiger. Bd. 41. S. 273.
131*) Sustmann, Das Scheuen der Pferde. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Bd. 21. S. 193.
132*) —, Ein Beitrag zur Skiaskopie. Ebd. S. 497.
133) Szent-Györgi, v., Der Canalis hyaloideus im Auge des Schweines. v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. 85. S. 137 u. Szemészet S. 162 (ung.).
134) Szily, A. v., Weitere Beiträge zu den embryologischen Grundlagen der Mißbildungen des Auges. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Gesellsch. S. 344.
135) Tischomirow, R., Amaurosis infolge der kontagiösen Pleuropneumonie. Veterinärarzt p. 374 (russisch).
136) Tretjakoff, Zur Anatomie des Auges der Kröte. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. 105. H. 4.
137) Tüffer, Die Entwicklung des nasalen Endes des Tränennasenganges bei einigen Säugetieren. Inaug.-Diss. Greifswald.
138) Turtarica, Th., Der Wert des suborbitalen Irisdrucks zur Diagnose der Mondblindheit. Veter. med. Diss. Bukarest 1912 (rumänisch. unzugänglich).
139) Uhlenhuth, Die synchrone Metamorphose transplantierter Salamanderaugen. (Zugleich: Die Transplantation des Amphibienauges.) II. Mitteilung. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organe. Bd. 36. S. 211.
140) —, Der Einfluß des Wirtes auf das transplantierte Amphibienauge. (Die Synchronie der Metamorphose.) Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 343.
141*) Valude, Note sur le traitement de kératite ulcéreuse des jeunes chiens. Annal. d'oculist. T. 119. p. 39.
142) Verhandlungen der XIII. Plenarversammlung des Deutschen Veterinärrats 1912. Beilage zur Berliner tierärztl. Wochenschrift (Hauptmangel innere Augenerkrankung).
143*) Vermeulen, H. O., Een merkwaardige oogafwijking bij een paard. Tijdskrift for Veeartsenijkunde. Juni.
144) Vogt, Analytische Untersuchungen über die Fluorescenz der menschlichen Linse und der Linse des Rindes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 51. I. S. 129.
145*) Wandollek, B., Erblindung von Forellen. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Bd. 21. S. 240. 2 Abbild.
146) Wenig, Der Albinismus bei Anuren, nebst Bemerkungen über den Bau des Amphibien-Intequments. Anat. Anzeiger. Bd. 43. S. 113.
147) Weve, H., Der Lichtsinn von Periophthalmus Kolreutheri. Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinns der Fische. Arch. f. vergl. Ophth. III. S. 265.

Einen kurzen Abriß der **Geschichte der Tieraugenheilkunde** vom Altertum bis zur Jetztzeit gibt Schleich (120). Die bekannten Werke Claudii Hermeri Mulomedicina Chironis, Mulomedicina P. Vegetii Renati und die Hippiatrika werden eingehender behandelt und aus diesen tierärztlichen Werken des Altertums das die Augenheilkunde betreffende kurz angeführt. Die Mulomedicina des P. Vegetius Renatus zeichnet sich nicht durch Originalität aus, gibt aber doch eine geordnete Zusammenstellung der tierärztlichen Kenntnisse des Altertums, ein brauchbares Lehrbuch der Tierheilkunde, das leicht zu lesen ist. Das meiste hat Vegetius wohl aus der Mulomedicina Chironis geholt, die einen Auszug aus der ganzen griechischen und

römischen tierärztlichen Literatur gibt, besonders aus den griechischen Schriften des berühmtesten Tierarztes des Altertums des Apsyrtus (c. 330 p. Chr.) Die Augenkrankheiten, welche die genannten Werke behandeln, werden aufgeführt. Von da an bis zu den Werken von Ammon und Toggia über die Mondblindheit am Beginn des 19. Jahrhunderts ist ein völliger Stillstand. Aber diese beiden wie auch das Lehrbuch von Leblanc waren nicht imstande, einen nachhaltigen Fortschritt zu bewirken, ebensowenig wie die Abhandlungen von Roser, Didot, van Biervliet und van Rooy, Sichel und Nagel. Erst die Anwendung der neuen Untersuchungsmethoden vor allem des Augenspiegels in der Tierheilkunde brachten zeitgemäße Fortschritte, welche vor allem durch die Arbeiten von Bayer, Berlin und Eversbusch in die Erscheinung traten. Von da ab geht ein frischer Zug auch durch diese Disziplin. Hirschbergs Arbeiten zur vergleichenden Ophthalmoskopie sind besonders hervorgehoben. G. Freytags Begründung des Archivs für vergleichende Ophthalmologie ist ein Zentralorgan für die neuen Forschungen auf diesem Gebiete.

Die Auszüge von Pschorr (109) aus bekannten tierärztlichen Werken des 18. Jahrhunderts Solleysel, Deigendesch, Willburg und andere betreffen die damaligen Anschauungen über **Mondblindheit** und ihre Ursachen und Behandlung. Beide sind heute noch ebenso dunkel wie damals und das unsichere Tasten in der Behandlung dieser Erkrankungen besteht auch heute noch.

Die Jahresberichte von Smith (123) über die **englische Veterinärliteratur** enthalten nichts bemerkenswertes Hierhergehöriges.

Von bedeutenden Arbeiten auch für unser Gebiet sind hervorzuheben die dritte Auflage der **Entwicklungsgeschichte des menschlichen Auges** von Nußbaum (100) und die Bearbeitung des **Sehorgans** von Franz (29) in dem Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie von Oppel. Beide Werke sind an anderer Stelle des Jahresberichts gewürdigt. Es kann daher hier nicht in eine Besprechung derselben eingetreten werden.

Kasuistik über **Mißbildungen am Tierauge** enthalten folgende Mitteilungen. Selan (121) berichtet über das häufige Vorkommen von **Dermoid der Kornea** bei einem Kalbe. Hartog (50) beobachtete eine **kongenitale Atresie** des unteren Endes des **Tränenkanals** bei einem $1\frac{1}{2}$ jährigen Pferd. Aus der fluktuierenden Geschwulst in der Nasenhöhle wird ein Stück der Wand exzidiert und dadurch die untere Mündung wieder hergestellt und eine bestehende Konjunktivitis beseitigt. Jensen (62) beschreibt eine **familiär** vorkommende **Mikrophthalmie** bei Schweinen, Löbl (82a) bei Pferden. Bei 10 von 120 Fohlen, die von einem völlig normalen Hengste aber von verschiedenen Stuten abstammten, fand sich ein erbsengroßer Bulbus

in der Orbita. Einen einzelnen solchen Fall teilt Devide (16) mit. Ob die von Vermeulen (143) beschriebene Abhebung der Chorioidea, Veränderung der Retina und der Pars ciliaris retinae **als Mißbildung** zu bezeichnen ist, scheint zweifelhaft.

Die sehr beachtenswerte Mitteilung Levinsohns (81) über **künstlich erzeugte Kurzsichtigkeit** beiTieren durch Aufhängen derselben mit abwärts geneigtem Kopfe und bei Affen durch täglich mehrstündige Horizontalstellung der Augen ist schon oben besprochen.

Sustmann (132) hat zur **Refraktionsbestimmung** bei Pferden ein in der Anwendung sehr einfaches **Skiaskop** angegeben. Sustman (131) bespricht auch das **Scheuen** der Pferde und die Ursachen desselben. Es kommt dabei nicht nur Kurzsichtigkeit in Betracht. Unerwartete plötzliche Sinneseindrücke spielen eine wichtige Rolle. dabei. Bei edlen Pferden ist es häufiger.

In dem gründlichen Werke über die **Entstehung der sphärischen Refraktionen des menschlichen Auges** zieht Steiger (127) auch die bisherigen Untersuchungsergebnisse der Refraktionsverhältnisse des Tierauges an und geht näher auf sie ein. Steiger hält es für eine wichtige Erkenntnis, daß nicht nur die verschiedenen Tierarten eine ungleiche Variabilitätskurve zeigen, sondern sogar verschiedene Rassen der gleichen Art. Die Untersuchungsergebnisse lehren eine Hochzüchtung der Refraktion, wo sie der Kampf ums Dasein verlangt und ein Nachlassen dieser Züchtung, wo sie unnötig ist. [Dem Referenten scheinen die Ergebnisse der Untersuchung der Tierrefraktion noch nicht auf genügend sicherer Grundlage zu stehen, um so weitgehende Schlüsse zu ziehen und sie zur Erklärung der menschlichen Refraktionsanomalien heranzuziehen.]

Gegen **Entropium spasticum** des obern Lids empfiehlt Becker (6) die schon lange geübte Exzision eines Hautstücks. [Trotz des Rats, recht große Stücke zu exzidieren, ist hiebei Zurückhaltung angezeigt. Ref.].

Eine kleine Epidemie von **Konjunktivitis mit Keratitis** wird von Rothaar (115) beschrieben. Es handelt sich dabei um die infektiöse Konjunktivokeratitis. Die Kornea beteiligt sich in Form diffuser Trübung mit Vaskularisation. In einem Falle war auch Hypopyon mit Beteiligung des Augeninnern aufgetreten.

Ebenfalls um infektiöse Konjunktivitis und Keratitis handelt es sich bei der von Bauch (5) genau beschriebenen **ansteckenden Hornhautentzündung.** Mit heftiger eitriger Bindehautentzündung komplizierte sich eine im Zentrum der Kornea auftretende eitrige Keratitis, die in zwei Fällen zu vollständiger Zerstörung der Kornea, in anderen Fällen zu ausgedehnter Narbenbildung führte. Die Quelle der Infektion konnte nicht nachgewiesen werden. Uebertragung des

Sekrets auf Gesunde konnte die Krankheit nicht hervorrufen. Ein Nachweis von ovalen Stäbchen gelang nur in zwei Fällen. Ein Zusammenhang mit dem bei den meisten erkrankten Hunden festgestellten Vorhautkatarrh wird abgelehnt.

Ueber eine große Anzahl eigener Beobachtungen von **Hornhauterkrankungen** berichtet Heusser (55). Solche infolge von Staupe aufgetretenen stehen an erster Stelle. Dann folgen eine Anzahl von Fällen traumatischer Erkrankungen. Die genaue Beschreibung des klinischen Verlaufs und der meist erhobenen anatomischen Befunde ist wertvoll. Die am Schluß sich findende zusammenfassende Uebersicht über die Hornhauterkrankungen geben nichts Neues.

Als Ursache von **Konjunktivitis** und **Keratitis** konnte Novellone (98) das Eindringen von Fruchthaaren der Indischen Feige feststellen.

Der histologische Befund bei einer **chronischen Keratitis**, Infiltration und Pigmenteinwanderung vom Rande her wird von Coats (12) beschrieben. Die Erkrankung betraf eine kleine Zahl von Hunden.

Valude (141) macht auf das bekannte häufige Vorkommen von **Keratitis** bei **jungen Hunden** aufmerksam. Die Erkrankung besteht in dem Auftreten eines zentralen Infiltrats mit Geschwürsbildung, Perforation und Verlust des Auges. Die Erkrankung soll der beim Menschen bei Lagophthalmus nach Fazialislähmung und der bei Basedowscher Krankheit vorkommenden sehr ähnlich sein. Tarsoraphie mit langdauerndem Verschluß hat sehr günstig gewirkt. Sie soll möglichst frühzeitig gemacht werden. (Es handelt sich wohl in den beschriebenen Fällen um Staupekeratitis. Ref.)

Durch Verunreinigung eines Bachs mit Industrieabwässern waren die **Forellen erblindet.** Trübung der Kornea, Zerstörung derselben mit Austritt der Linse führen zur Erblindung. Wandollek (145) beschuldigt als Ursache der Erkrankung Phenole in den Abwässern.

Als metastatische Erkrankung muß der von Speiser (125) mitgeteilte Fall von **Iridozyklitis bei Hufrehe** bezeichnet werden, die bei einem zwölfjährigen Pferde beobachtet wurde. Ebenso auch der von Solleder (124) beschriebene Fall von **Iritis** mit zirkularer Synechie und Erblindung bei einer Kuh, bei welcher nach einem Abort **Polyarthritis** aufgetreten war.

Auch das von Eggink (21) beschriebene gleichzeitige Auftreten von **Iritis bei Pyogenesmastitis** und **Arthritis** ist als metastatische Erkrankung aufzufassen. In dem Eitersekret ist der Bacillus pyogenes nachgewiesen. Antipyogenesserum brachte die Erkrankung zur Heilung.

Kohn (71) gibt den histologischen Befund von **Tuberkulose der Iris und der Sehnervenscheiden** eines jungen Rindes. An dem einen

Auge fand sich neben totaler Netzhautablösung auf der einen Seite der Iris ein Tumor, der in den Ziliarkörper hineinreichte. Da wo der Tumor der Kornea anlag, findet sich vermehrte Kernanhäufung mit feiner nach der Iriswurzel zunehmenden Vaskularisation. Der Tumor besteht aus zwei ovalen Abschnitten, die ein deutlich nekrotisches Zentrum und stark infiltrierte Randpartien mit reichlich Riesenzellen zeigen. Der Tumor hat die Linsenkapsel an einer Stelle arrodiert und ist in den Kapselraum eingewuchert. Während in der abgelösten Netzhaut nichts Abnormes sich fand, waren in der Aderhaut vereinzelte Knötchen, in einem derselben eine Riesenzelle. An dem andern Auge war neben intaktem Aderhauttraktus kleinzellige Infiltration in den Scheiden des Optikus, die an einzelnen Stellen in den Optikusstamm hineingreift, in der Arachnoidealscheide Riesenzellenbildung mit epitheloiden Zellen. Färbung auf Tuberkelbazillen ergab negatives Resultat. Die Veränderungen des Uvealtraktus in dem einen Auge werden als zweifellos tuberkulös angesehen und die Wahrscheinlichkeitsdiagnose der tuberkulösen Erkrankung der Optikusscheiden des andern Auges gestellt.

Von Steinbeck (128) wurde bei der Untersuchung gesunder Pferde in einer außerordentlich großen Zahl **Glaskörpertrübungen** festgestellt. Vielfach handelte es sich um Synchisis scintillans. Die Veränderungen haben mit periodischer Augenentzündung nichts zu tun.

Von Krämer (74) nach Verletzung beobachtete **Glaskörpertrübung** und Ablagerung auf der hintern Hornhautfläche, die bald wieder verschwanden, werden auf Blutung zurückgeführt.

Zu einer bei beiderseitiger Erblindung von Beyer (7) nachgewiesenen starken Füllung der Gefäße des Optikus, die als Neuritis optica bezeichnet wird, und an welche sich Atrophie anschloß, kamen später krampfartige Anfälle hinzu. Die Erkrankung wird als Stauungspapille mit Uebergang in Atrophie bei subakuter Gehirnentzündung angesehen.

Bei einem Pferd, das heftig auf den Kopf gefallen war, trat eine erhebliche **Sehstörung** mit **verminderter Pupillarreaktion** ein. Als Ursache nimmt Kaden (64) eine sich wieder resorbierende Gehirnblutung an, da bei negativem ophthalmoskopischen Befunde die Sehstörung wieder verschwand.

Vorübergehende **beiderseitige Erblindung** eines Pferdes bei völlig negativem Befund wird von Lechle (79) auf Verstopfung zurückgeführt.

Nettleship und Hudson (96) beschreiben 8 Fälle von **Erblindung** von Rindern, bei denen der ophthalmoskopische Befund negativ war. Die Aetiologie konnte nicht sicher gestellt werden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung eines Falles, bei dem das Gehirn völlig normal war, ergaben sich Zeichen von Entzündung und Degeneration des Optikus bis zum Chiasma, in der Retina ebenfalls Degeneration der nervösen Elemente. Die fünf ersten Fälle betrafen Bullen, die in ungefähr dem gleichen Lebensalter erkrankten und miteinander verwandt waren, weshalb an **Neuritis** mit **hereditärer Veranlagung** gedacht wird. In einem Fall wird Neuritis retrobulbaris durch Keilbeinhöhlenerkrankung angenommen.

Coats (13) gibt den eingehenden anatomischen Befund von **Netzhaut-** und **Aderhauterkrankungen** bei verschiedenen Tieren.

Nach Verletzung des Augenbogens beobachtete Eisenmenger (22) **tetanische Krämpfe** in den der Wunde nächst gelegenen Muskeln, von wo sie sich auf den Hals ausbreiteten. Der Fall kam zur Heilung.

Das bei einem Ochsen von Dehne (14) festgestellte **Augenzittern,** das mit Lichtscheu ohne bekannte Ursache und ohne anderweitige Störung auftrat, ging in Heilung über.

Kinsley (69) hebt das nicht seltene Vorkommen von **Tumoren am Auge** hervor. Sarkome und Epitheliome sind am häufigsten. Seltener sind die andern Geschwülste. Sie gehen von den Geweben des Bulbus und der Nachbarschaft aus. Einzelne Fälle, zwei Epitheliome beim Pferd und ein Papillom bei einer Kuh, werden genauer beschrieben.

Eberlein (20) konnte durch operative Behandlung und Röntgenbestrahlung ein sehr großes **Spindelzellensarkom** am Auge eines Pferdes zur Heilung bringen.

Hebrant und Antoine (51) geben die Beschreibung eines Falls von **Morbus Basedowii** beim Hunde. Bei dem reizbaren dreijährigen fetten Tier mit mäßiger Vergrößerung der Schilddrüse und Tachykardie (120 Puls) war ein hochgradiger Exophthalmus aufgetreten, der zu Geschwürsbildung auf der Kornea und Linsentrübung führte. Der Exophthalmus war wechselnd und ging schließlich ganz zurück. Die Sektion ergab außer der Hypertrophie der Schilddrüse nichts Abnormes.

Ueber **Parasiten** berichten Raillet (111), Januschkewitsch (61) und Mrowka (94). Raillet beobachtete das seltene Vorkommen eines **Nematoden** im Hundeauge. Ein weibliches Exemplar von Haemostrongylus vasorum wurde mit gutem Erfolg aus der Vorderkammer entfernt. Januschkewitsch sah **Filaria papillosa** im Pferdeauge. Mrowka berichtet, daß das Vorkommen von Parasiten im Auge von Ponys in Tsingtau nicht selten sei und teilt die Entfernung einer **Filaria equina** aus der Vorderkammer eines Ponys mit, bei dem die auf das Vorhandensein des Parasiten zurückgeführte Keratitis parenchymatosa völlig heilte.

Die Literatur über **periodische Augenentzündung** im Berichtsjahre enthält nur wenig Bemerkenswertes. Im Jahresbericht des Landesveterinärrats in Ungarn (59) wird auf die Aetiologie der Erkrankung eingegangen, aber nichts Wesentliches beigebracht. Die Aetiologie der Erkrankung ist bisher unbekannt, und deshalb sind auch die klinisch unter periodischer Augenentzündung zusammengefaßten Fälle kaum als einheitliche Erkrankungen aufzufassen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Infektionskrankheit, deren Erreger mit dem Futter oder Trinkwasser aufgenommen werden. Der Erblichkeit kommt die Bedeutung, die ihr früher zugesprochen wurde, nicht zu, und die Melioration der Weiden und Wiesen, die einen ganz bedeutenden Erfolg der Herabsetzung der Häufigkeit der Erkrankung bewirkte, spielt eine viel größere Rolle als die Ausschließung mondblindkranker Tiere von der Zucht.

Für die Diagnose der Erkrankung verlangt Nicolas (97) den Nachweis der **Rezidive.** Nicht jede Iridozyklitis ist Mondblindheit.

Gödicke (41) glaubt auch bei **Rindern** die **periodische Augenentzündung** beobachtet zu haben und zwar in einer Gegend mit sumpfigen Weiden mit undurchlässigem Grund, in der die Krankheit bei Pferden sehr häufig vorkommt. Die akuten Anfälle treten in der Form von Iridozyklitis mit den gleichen Erscheinungen und Folgen wie beim Pferde auf.

Die Beschreibung eines schweren akuten Anfalls **innerer Augenentzündung** bei einem Doppelpony von Mahler (84) ist wohl nichts anderes als ein sehr heftiger Anfall von periodischer Augenentzündung kompliziert durch Krampfanfälle. Alle krankhaften Erscheinungen gingen in 4 Wochen zurück. Von therapeutischen Vorschlägen bei der periodischen Augenentzündung sind zu erwähnen die Anwendung von subkonjunktivalen Injektionen von **Quecksilbercyanür** durch Cisternino (11) und von **Fibrolysin** von Kordobowsky (73). Von beiden Mitteln wollen die Beobachter gute Erfolge gesehen haben. Das letztere Mittel wendete subkutan injiziert Kuzokon (77) auch mit Erfolg bei hinteren Synechien an. Beachtenswert ist auch der Versuch der **Autoserotherapie** von Pruneau (108), der sehr günstige Resultate erzielt haben will. Wegen der großen Einfachheit und völligen Gefahrlosigkeit wird diese Behandlung der periodischen Augenentzündung sehr empfohlen. Die Anwendung geschieht subkonjunktival.

Addario la Ferla (2) empfiehlt als Operationsmethode der bei Hunden häufigen **Katarakt** die Linearextraktion mit Iridektomie.

Die diagnostische Bedeutung der **Malleinaugenprobe** wird von vielen behandelt. Ackermann (1) berichtet mit anderen über

die Resultate einer Spezialkommission für die Untersuchung dieser Frage. Ihm wie auch Lorenz (83) Ordelt (101), Meyer (91) ergab diese Methode sehr zuverlässige Resultate.. Reinhardt (112) stellte fest, daß die konjunktivale Impfung einen Einfluß weder auf die Thermoreaktion noch auf die serologischen Untersuchungsresultate ausübe. Wegen der einfachen Ausführung, die in kurzer Zeit und ohne große Kosten gemacht werden kann, ist die Methode zu empfehlen. Auch Marioth (86) kommt in einer sorgfältigen Arbeit mit genauem Literaturverzeichnis über die verschiedenen diagnostischen Methoden des Rotzes zu demselben Ergebnis. Wegen ihrer eben genannten Eigenschaften und ihrer völligen Gefahrlosigkeit kommt ihr besonders für Massenuntersuchungen bei Pferdeimporten im Felde und in den Kolonien eine große Bedeutung zu. Qualität und Konzentration des Malleins sind von Bedeutung.

Die kasuistische Mitteilung von drei Fällen von **traumatischer eitriger Panophthalmie** von Paolo (104) gibt einen Fall von eitriger Panophthalmie mit nachfolgender Septikämie und Tod. In einem andern Falle wurde der Bulbus enukleiert. Die 14 Tage darnach auftretende gleichartige Erkrankung des zweiten Auges wird fälschlicherweise als sympathische Ophthalmie bezeichnet. Der Befund einer **Myositis fibroplastica** in den Augenmuskeln eines jungen Rindes ist von Fambach (25) nur ganz kurz beschrieben.

Göckel (42) behandelt die verschiedenen am **Pferdeauge vorkommenden Anomalien** in Beziehung auf die **Diensttauglichkeit der Remonten.** Die zweifellos angeborenen Anomalien, besonders die Pigmentanomalien des Augengrunds, Tapetuminseln, Tapetumcolobome, markhaltige Nervenfasern und angeborene Gefäßanomalien haben keine Bedeutung, ebensowenig Refraktionsanomalien. Auch der partielle hintere Polarkatarakt und Traubenkörneranomalien spielen keine Rolle. Dagegen sind sogenannte Starpunkte und Pigmentablagerungen auf der vorderen Kapsel, vordere Synechien, die auf vorausgegangene Iritis hinweisen, von ungünstiger prognostischer Bedeutung.

Die Zusammenstellung der Resultate der **Altersbestimmung bei Pferden** auf Grund des Vorhandenseins der **Augenfalten** am untern Augenlid und der übrigen Haut der Umgebung des Auges durch Fischer (27) zeigen, daß diese für die Beurteilung des Alters keinen Anhaltspunkt bieten, da sie einer Reihe von Umständen ihre Entstehung verdanken.

Aus dem **statistischen Veterinärsanitätsbericht über die Deutsche Armee** (126) ist folgendes zu entnehmen: Von der Gesamtzahl der Dienstpferde waren 55,42% in Behandlung, wegen Krankheiten der Augen 1308 = 2,05% aller Erkrankten und 1,13% der Iststärke.

Die Zahl der Augenkranken hat trotz der Zunahme der Zahl der Pferde abgenommen. Ausrangiert wurden 13 = 0,99% der Erkrankten. Mit Wunden und Quetschungen des Auges und dessen Schutzorgane kamen 652 Pferde in Behandlung, 278 Wunden und 153 Quetschungen der Lider, 128 Wunden der Hornhaut (31 perforierend), 14 Quetschungen des Augapfels. Von diesen Verletzungen brachten 31 Verlust des Sehvermögens, 86 litten an Bindehautentzündung, 372 an Hornhautentzündung meist traumatischer Ursache. Bei Trübung der Hornhaut soll in einem Fall Fibrolysin sehr gute Dienste geleistet haben. Akute Iritis wurde in 24 Fällen beobachtet. Brustseuche, Druse und Traumen waren die Ursache. Die Zahl der an periodischer Augenentzündung Erkrankten ist wesentlich geringer geworden und betrug nur 166 gegenüber 272 im Vorjahre, 77 wurden geheilt, 78 gebessert und dienstbrauchbar, 9 ganz ausrangiert. Der Rest blieb in Behandlung. Im ersten und zweiten Quartal erkrankten 55 und 40. Die meisten Fälle hatte das XVI. Korps (14) und das XIX. Korps (13). Die Erkrankung trat nur sporadisch auf. Die Behandlung weist Bemerkenswertes, insbesondere neue Erfahrungen nicht auf. Grauer Star wird fünfmal, schwarzer Star einmal beobachtet ohne besondere Befunde.

---

18. Augen-Operationen.

Referent: Prof. **Adam** in Berlin.

1*) Addario La Ferla, Sul modo di operare la cataratta nei cani. Annal. di Oftalm. XLII. p. 193.
2*) Adler, Ueber Lokalanästhesie am Auge mit besonderer Rücksicht auf Eusemin. Allgem. Wien. med. Zeitg. Nr. 6.
3*) Aizner, Zur Ptosisoperation mit freier Faszientransplantation. Zentralbl. f. Chirurg. 5. S. 153.
4*) Allport, Fixation forceps. Ophth. Record. p. 423.
5) Alonso, Antisepsia profiláctica en las operaciones oculares. Anal. de Oftalm. XVI. Num. 5. p. 193.
6*) Alvarado, De oftalmologia. La Clinica Castelana. Dez.
7*) Amat, Beitrag zum Studium der Blepharoplastik. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Februar. S. 57.
8*) Andersen, A modified glaucoma trephine. Ophthalmoscope. p. 668.
9) Anton und v. Bramann, Behandlung der angeborenen und erworbenen Gehirnkrankheiten mit Hilfe des Balkenstiches. Berlin, S. Karger.
10) Arntz, Tarsus-exstirpatie bij trachoom. Inaug.-Diss. Amsterdam.
11*) Ask, Om Elliots trepanation vid glaukom. Allmänna tvenska läkartidningen p. 601. (Uebersichtsartikel.)
12*) Asmus, Ueber die Bedeutung genauer Messungen bei Augenmuskelvorlagerungen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 422 und 515.
13*) Astruc, Un nouveau procédé pour la cure chirurgicale du strabisme. La myotomie partielle. Clinique Opht. p. 135.
14*) Attias, Sulla riduzione della stafiloma cicatriziale della cornea. Archiv. di Ottalm. XX. p. 113.

15*) Axenfeld, Zur Spätinfektion nach trepanierenden Operationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 816.
16*) —, Bemerkungen zu der Londoner Diskussion über die neueren Glaukomoperationen. Ebd. Bd. II. S. 383.
17*) Baker, Optic iridectomy. (Cleveland Med. Journ. June.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 327.
18*) Bardsley, The new sclerectome. Ophthalmoscope. p. 160.
19*) Barraquer, Sur l'opération d'Elliot. Clinique Opht. p. 129.
20*) Bartels, Zur Technik der Elliottrepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 355.
21*) Beck, The evolution of the operation on the hypophysis. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 191.
22*) Belsky, Intravenöse Hedonalnarkose bei Starextraktionen. Westn. Ophth. p. 135.
23) Bentzen, Holths Operation ved Nethindelösning (Holths Operat. bei Netzhautabhebung). Hospitalstidende (dän.) S. 181.
24) Bernheimer, Zur Glaukomoperation (Elliots Trepanation). (Wissensch. Aerzteges. Innsbruck.) Wien. klin. Wochenschr. p. 864.
25*) —, Fortschritte in der operativen Behandlung des grauen Stares. Ebd. S. 1379.
26*) Bernstein, Death after cataract operation. Annals of Ophthalm. p. 260.
27*) Best, Die Operation des Altersstares mit Lanze. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 689.
28*) —, Zur Technik der Staroperation. (Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden.) Münch. med. Wochenschr. S. 895.
29*) Bettremieux, La sclérectomie simple dans le glaucome aigu. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 37 et Annal. d'Oculist. T. CL. p. 97.
30) —, Encore quelques réflexions sur l'operation du strabisme. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 280.
31*) —, Du mode d'action de la sclérectomie. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 729.
32*) Bialetti, Ospedale di Vigevano. Comparto Oftalmico. Rendiconto del sessennio 1907—1912 con considerazioni generali sull' uso e sul valore delle sostanze antisettiche nella preparazione dell' organo visivo alle medicazioni ed agli atti operatori e sui metodi di disinfezione delle mani dell' oftalmologo. Annal. di Ottalm. XLII. p. 686.
33*) Birch-Hirschfeld, Zur Therapie der Netzhautablösung. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 141.
34*) Blaskovics, v., Ueber die Kugelsche Operation. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 559.
35*) —, Ueber die Operation des narbigen Entropiums des unteren Lides. Szemészet. S. 141 (ungarisch).
36*) —, Ueber die Kugelsche Operation. Ebd. S. 358 (ungarisch).
37*) Bordas, Nouveau dispositif pour la conservation aseptique des sutures prêtes à emploi après stérilisation dans l'autoclave. Clinique Opht. p. 19.
38*) Borthen, Om Iridotasis antiglaucomatosa. (Sitz.-Ber. d. augenärztl. Vereins Finnlands.) Finska läkaresällskapets handlingar. Bd. LV.
39*) Botteri, Sutura corneale nelle operazioni di cataratta. Bollettino della associazione medica triestina 1911—1912 p. 141.
40*) Boulai, Enucleation — Eviscération. Clinigue Opht. p. 503.
41*) Braley, A method of operating upon aftercataract etc. Ophthalmoscope. p. 600.
42*) Brown, A sclerocorneal trephine. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 20. p. 1537.
43) Bufill, Drei Fälle von Myopie durch Operation geheilt. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juli, S. 391.
44*) Bylsma, De cataract operatie bij grysaards. (Die Katarakt-Operation bei Greisen.) Geneesk. Courant. LXVI. Nr. 51.

45*) Capauner, Stand der Dehnungsbehandlung des Strabismus. (Ver. südwest-deutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 131.

46) Caradene, de, Treatment of trachoma from surgical standpoint. Georgia Med. Assoc. Journ., Augusta. July. III Nr. 3. p. 75.

47*) Cates, New method of dealing with peripheral branches of fifth cranial nerve in tic doloureux. Boston med. and Surgic. Journ., March 13. CLXVIII. Nr. 11.

48*) Chevallereau, La suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 69.

49) Conrad, Ueber die operative Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Inaug.-Diss. Kiel.

50*) Constantinesco, L'infection tardive après la trépanation antiglaucomateuse. Clinique Opht. p. 689.

51*) —, Sur l'avancement de la conjonctive dans l'extraction de la cataracte. (Soc. d'Opht. de Paris.) Ibid. p. 728.

52*) Cotterill and Mackay, Hematoma of the left orbit treated by modified Kroenleins operation. British Med. Journ., february 22. I. p. 381.

53*) Coulomb, Introduction d'une sphère de verre dans la capsule de Tenon. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 456. Arch. d'Opht. p. 451 et Clinique Opht. p. 417.

54*) Cramer, Bemerkungen zu der Spätinfektion nach Elliot. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 771.

55*) Croß, A new cutting cystitome. Ophthalmoscope. p. 413.

56*) Cruise, Three instances of trephining combined with insertion of thread in glaucoma. (Royal Soc. of Medic.) Ophth. Record. p. 365.

57*) Danis, M. et R., Trois opérations sur l'oeil et sur la face pratiquées sous anesthésie régionale. La Clinique, juillet.

58*) Dean, Report of case; new operation for exstirpation of tarsus of upper lid. Annals of Ophth. p. 645.

59*) Denig, Verwendbarkeit der Lippenschleimhaut bei Trachom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 589.

60*) Denman, The surgical treatment of glaucoma with special reference to the substitutes for iridectomy. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., march.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 563.

61*) Dewey, Motais' operation for ptosis. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 270.

62*) Dimmer, Eine Operationsmethode zur Abflachung partieller Hornhaut-Staphylome. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 226.

63*) Distler, Extraktion bei hoher Myopie. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.

64*) Dor, The new antiglaucomatous operations. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 195.

65*) —, Amputation du segment antérieur de l'oeil dans un cas de buphtalmie. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 534.

66*) Drake-Brockman, A note on extraction of cataract by rupturing the capsule antecedent to the section through the cornea. Ophthalmoscope. p. 351.

67*) Ducamp, La trépanation cornéo-sclérale d'Elliot. Étude technique, recherches anatomiques et experimentales. Paris, Vigot frères.

68*) Dupuy-Dutemps, Modification à la technique de l'opération d'Elliot (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 287 et 409, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 647 et Clinique Opht. p. 232.

69*) Durán, Cuéllar, Extractión del cristalino transparente para una miopia de 20 dioptrias. (Soc. de Oftalm. y de Otorino-Laringol. de Bogotá.) Annal. de Oftalm. XV. Nr. 11. p. 436.

70) Duyse, van, Coup d'oeil sur les nouvelles opérations dirigées contre le glaucome chronique. Hoste, éditeur, Gand.

71*) Elliot, Sclero-corneal trephining in the operative treatment of glaucome.

London: The Ophthalmoscope Preß George Pulman a. Sons, Ltd., Calcutta: Butterwoorth a. Co. (India), Ltd.
72*) —, Some additional notes on sclero-corneal trephining. Ophthalmoscope. p. 324.
73*) —, Trephining in glaucoma, acute and chronic: Miscellanea. Ibid. p. 523 and 580.
74*) —, On trephining glaucoma. (Americ. Acad. of Ophthalm. and Oto-laryng.) Ophth. Record. p. 739.
75*) —, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. „Internat. mediz. Kongr." London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 400.
75a*) —, The treatment of chronic dacryocystitis. British Med. Journ. II. p. 1146.
76*) Elschnig, Aseptik der Hände. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 793.
77*) —, Farbige Tätowage der Haut (Superzilium). Klin.-therap. Wochenschr. Nr. 38. S. 1143.
78*) —, Ueber Ptosisoperationen. Mediz. Klinik. S. 1536.
79*) —, Ueber die operative Behandlung der Netzhautablösung. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 599, Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 452 und Mediz. Klinik. S. 1888.
80*) Espinouze, Contribution clinique au procédé en vanne dans l'ectropion de la paupière inferieure. Revue générale d'Opht. p. 289.
81*) Ewing, Mandible capsule forceps. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 144.
82*) —, A new method of delivering the lens in its capsule. Ibid. p. 326.
83) Farmakowsky, Ueber 1700 Fälle von Schleimhauttransplantationen bei Entropium der Lider. Wratscheb. Gaseta. Nr. 2 u. 3. p. 56.
84*) —, 400 Kataraktextraktionen mit Spülung der vorderen Kammer. Ibid. p. 1520.
85*) Ferentinos, Pour éviter l'issue du corps vitré pendant l'opération de la cataracte. Clinique Opht. p. 317.
86) Fernández, La intervención tardia o la no intervención de las cataratas traumáticas. Annal. de Oftalm. XV. Nr. 7. p. 287.
87) Filatow, Ein Fall von Plastik des unteren Lides nach Büdinger. Ophth. Ges. in Odessa, 5. II.
88) —, Zur Lidplastik. Ebd. 3. XII.
89) Filippow, Ueber die Entropiumoperation nach Chronis. Westn. Ophth p. 597.
90*) Forbrich, Die submuskuläre Trepanation der Sklera bei Glaukom. Inaug.-Diss. Greifswald.
91*) Foroni, Sclerectomia ab externo. Annal. di Ottalm. XLII. p. 483.
92*) —, Cheratectomia. Ibid. p. 490.
93*) Forsmark, Om tillbakaläggning af M. rect. int. vid operation för strabismus convergens. (Ueber Rücklagerung des M. rect. int. bei Operation des Strab. conv.) Verhandl. d. Schwed. augenärztl. Vereins. Beilage Hygiea.
94*) Francis, The surgical treatment of a certain type of penetrating wounds of the sclera, by means of a double conjunctival flap. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1177.
95*) Frisch, New iris-scissors. Ibid. Vol. LX. Nr. 16. p. 1226.
96*) Galli, Zur Elliotschen Operation. Westn. Ophth. p. 331.
97*) Genet, Cancer métastatique de l'orbite enlevé par „orbitotomie externe curviligne". Revue générale d'Opht. p. 49.
98*) —, Staphylôme ciliaire, ablation avec conservation du globe oculaire. Ibid. p. 481.
99)* Goldzieher, Einige Bemerkungen über die neueren antiglaukomatösen Verfahren. Szemészeti Lapok. S. 3.

99a) Goldzieher, Beiträge zur Indikation und Technik des galvanokaustischen Verfahrens. Ebd. S. 13 (ungarisch).
100*) —, Das galvanokaustische Verfahren in der Augenheilkunde. Orvosképzés. p. 501 (ungarisch).
101*) Gradle, New scleral trephine. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol LX. Nr. 26. p. 2045.
101a*) —, A capsule forceps. Ophth. Record. p. 85.
102*) Grandclément, Tatouage de la cornée par l'encre de Chine. Lyon méd. Nr. 22.
103*) Green, Two operative cases a) Frost-Lang operation. (Implantation of glass ball in Tenons capsule.) b) Heisraths excision of the tarsus. (St. Louis Med. Society.) Ophth. Record. p. 391.
104*) Greene, Tarsal cyst forceps. Ophthalmoscope. p. 733.
105*) Greenwood, Enucleation with glass or gold ball implantation. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record. 1914. p. 28.
106*) Grelault, Procédé de pénétration dans la chambre antérieure. dans les opérations intraoculaires, du segment antérieur. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 455, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 450 et Clinique Opht. p. 417.
107) Gritchett, Case showing the result of peritomy. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 61.
108) Grönholm, Ausspülung von Glaskörpertrübungen mittelst physiol. Kochsalzlösung in einem Falle von traumatischem Hämophthalmus. (Sitz.-Ber. d. Augenärztl. Vereins Finnlands.) Finska Läkaresällskapets Handlingar. Bd. LV.
109) Hime, Simpie trephining for increase of intraocular tension. (Journ. Royal Army Med. Corps. November 1912.) Ophthalmoscope. p. 249. (Beschreibung der Elliotschen Operation.)
110) Holth, Anatomisk undersögelse av operation og av de aplanerte papilexcavationer efter vellykkede glaukomoperationer. (Anatomische Untersuchung der Operationsnarben und der aplanierten Papillenexkavationen nach wohlgelungenen Glaukomoperationen.) (Iridencleisis, Sclerectomia limbalis nach Holth oder Elliot, Sclerecto-iridencleisis.) Norsk magazin for lägevidenskab. Nr. 12.
111*) —, Weitere Erfahrungen mit Sclerectomia praeaequatorialis bei Netzhautablösung und Myopie. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 179.
112*) Hoeve, van der, Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 643.
113) —, Antwort zu den Bemerkungen von Prof. Dr. E. von Hippel zu meiner Arbeit: „Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum". Ebd. Bd. II. S. 588. (Betont die Wichtigkeit der Röntgenlokalisation.)
114*) Hudson, Cataract extraction with peripheral iridectomy. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 84.
115*) Huizinga, Cataract operation. Michigan State Med. Society Journ., Grand Rapid. June. XII. Nr. 6.
116*) Grosz, v., Periphere Iridektomie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 590.
116a*) —, Basale Irisexzision gegen Glaukom. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 553.
117) —, Periphere Irisexzision gegen Glaukom. Szemészet. S. 25 (ungarisch).
117a) —, Die neueren Methoden der Glaukomoperationen. Ebd. S. 135.
118*) —, The methode of cataract extraction practised in the Royal Hungarian University Eye Hospital, Nr. 1, Budapest. Ophthalmoscope. p. 576.
119) Grunert, The operative treatment of keratoconus. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 279. (S. Jahresbericht 1912. S. 1062.)
120*) Grüter, Ueber Skleraltrepanation nach Elliot bei Glaukom. (Aerztl. Ver. Marburg.) Münch. med. Wochenschr. S. 1122.

121*) Guaita e Annoni, Cura efficace nelle infezioni postoperatorie dell' occhio. Annal. di Ottalm. XLII. p. 559.
122*) Harman, Bishop, Lengthening a rectus tendon in squint operations. Ophthalmoscope. p. 17.
123*) —, Director-forceps for use in partial tenotomy. Ibid. p. 24.
124*) —, Partial tenotomy of a lateral rectus to secure vertical deviation. Ibid. p. 74.
125*) —, A phantom for use in the practice of squint operations. Ibid. p. 285.
126) —, Exenteration of the orbit, with partial excision of the maxilla and ethmoid for rodent ulcer. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 83.
127*) —, Extreme hyperphoria; operation by the new subconjunctival reefing method. Ibid. p. 86.
128*) —, Operation to improve the effect of an artificial eye. (Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth.) Ophth. Review. XXXIII. p. 29.
129*) —, Das Ergebnis von 100 Schielfällen, operiert mit einer neuen Methode der subkonjunktivalen Vorlagerung. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 421.
130*) Harms, Ein Fall von Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation. Ebd. S. 380.
131*) Harrower, Two cases of chronic glaucoma simplex treated by iridotasis. Ophth. Record. p. 339, Arch. of Ophthalm. September.
132*) Härtel, Die Leitungsanästhesie und Injektionsbehandlung des Ganglion Gasseri und der Trigeminusstämme. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 100. H. 1.
133*) Helmbold, Ueber die Verwendung von Bindehaut bei Augenverletzungen. (Ver. d. Augenärzte von Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 561.
134*) Herbert, Some complications recently met with in glaucoma operations. Ophthalmoscope. p. 398.
135) Heßberg, 2 Fälle von Ptosisoperation nach Heß. (Aerztl. Ver. Essen.) Berl. klin. Wochenschr. S. 994. (Demonstration.)
136*) Heuse, Erweiterung der vorderen Augenkammer. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 222 und (60. Vers. mittelrhein. Aerzte) Münch. med. Wochenschr. S. 1351.
137*) Heymann, Ein Fall der Bewährung der Iridodesis. (Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden.) Ebd. S. 721.
138*) Hildebrand, Beitrag zur Chirurgie der hinteren Schädelgrube auf Grund von 51 Operationen. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 100. H. 3.
139) Jackson, Anterior scleral trephining for glaucoma. Ophth. Record. p. 258. (Bericht über 2 glücklich operierte Fälle.)
139a*) —, Discission of the crystalline lens. (Americ. ophth. Society.) Ibid. p. 337.
140) Jennings, Anterior scleral trephining in glaucoma. (St. Louis med. Society, Sect. on Ophthalm.) Ibid. p. 638. (Beschreibung der Elliotschen Trepanation.)
141*) —, Operation for senile cataract. (Journ. of Missouri State med. Assoc. march.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 546.
142*) Imre, Die Operation der am Knochen fixierten Narben. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 557 und Szemészet S. 320 (ung.).
143)* Jocqs, Une application pratique de l'anesthésie locale à la cocaïne. Clinique Opht. p. 84.
144*) Johnson, Notes on the new operative treatment of glaucoma. Ophthalmoscope. p. 539.
145*) Isakowitz, Demonstration einer Reihe von Elliottrepanierten. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 169.
145a*) —, Ein Fall von Spätinfektion nach Elliottrepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 814.
146*) Isambert, Note sur un nouveau procédé d'extraction du cristallin.

(Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 393 et Clinique Opht. p. 662.
147*) J u s e l i u s, Experimentelle Hetero- och auto-kornealtransplantation. (1. Sitz-Ber. des Augenärztl. Vereins Finnlands.) Finska läkaresällskapets Handlingar. Bd. XV.
148*) K a l t, Un procédé de sclérectomie anti-glaucomateuse. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 407. Ibid. p. 390 et (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 430 et Clinique Opht. p. 405.
149) K e n n o n, Report of a case of bilateral congenital ptosis relieved by the Motais operation. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 336. (Beschreibung der Operation und Vorstellung eines Falles.)
150*) K o g a n, Zur Entropiumoperation. Westn. Ophth. p. 671.
151*) K o g a n, Zur Operation des Entropion der Augenlider. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 743.
152*) K o m o t o, Ein operatives Verfahren gegen die Argyrosis der Skleralbindehaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 134.
153*) K r a u s e, Muskelplastiken bei vollkommener Fazialislähmung. (Hufelandische Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1585.
154) K r i w o n o s o f f und P e r i m o f f, Noch einmal zur Frage der Blepharoplastik. Westn. Ophth. p. 687.
155*) K r ü c k m a n n, Ueber die prophylaktische Bindehautdeckung von Hornhautwunden bei schwierigen Linsen-Extraktionen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 262.
156*) K u g e l, Ueber Knorpelausschälung gegen Ectropium senile. v. G r a e f e s Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 79 u. 199.
157*) K u h l e f e l t, Illaqueatio. (Sitz.-Ber. d. finnländ. augenärztl. Vereins.) Finska Läkaresällskapets Handlingar. Bd. LV. Nr. 4.
158*) K u h n t, Spät-Infektion nach Elliot-Trepanation. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 137.
159*) —, Ein Beitrag zur Behandlung der Infektionen nach der Starausziehung. Ebd. S. 328.
160) —, Die chirurgische Behandlung des Trachoms. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 23 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 481. (Beschreibung seiner bekannten Methoden.)
161*) —, Ein stellbarer Trepan. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 120.
162*) K u s n e z o w, Eine neue Methode der Hornhauttransplantation. Westn. Ophth. S. 931.
163*) L a g r a n g e, A propos d'une nouvelle manière de faire la sclérectomie antérieure sousconjonctivale. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 199.
164*) —, Moyens chirurgicaux pour combattre l'hypotonie oculaire. (Soc. de Méd. et Chir. de Bordeaux.) Gaz. hebdom. des Sciences Méd. de Bordeaux 1912. p. 441 et Revue générale d'Opht. p. 379.
165*) —, Mode d'action de l'iridectomie antiglaucomateuse. Présentation de préparations histologiques. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 230, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 644 et Clinique Opht. p. 169.
166*) —, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 401.
167*) L a m b, Cataract extraction with conjunctival bridge. Ophth. Record. p. 645.
168*) L a m b e r t, The surgical treatment of high myopia. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 507.
169*) L a n d o l t, Zur operativen Behandlung des Schielens. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 145.
170*) L a p e r s o n n e, de, Les nouveaux procédés opératoires contre le glaucome. (Académ. de méd. 18 mars.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 192.
171) L e w i s, Kuhnts operation for trachoma. (Minnesota Academy of Ophthalm.

and Oto-Laryngol.) Ophth. Record. p. 261. (Vorstellung eines mit Erfolg operierten Falles.)

172) Lezenius, Zur Ektropiumoperation. (Petersb. Ophth. Ges. 24. XI. 1911.) Westn. Ophth. S. 77.

173) —, Ueber Neurectomia opticociliaris nach Golowin bei absolutem Glaukom. (Petersb. Ophth. Ges. 1912.) Ebd. S. 86 (s. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.).

174*) Liebermann, Ptosis congenita mit Levatorvorlagerung nach Eversbusch operiert. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556. (Demonstration eines Falles mit gutem Erfolg.)

175*) —, Enukleation mit Fettimplantation in die Tenonsche Kapsel und Muskelnaht. Ebd. (Demonstration eines erfolgreich operierten Falles.)

176*) Liégard, Une modification au procédé de suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. Annal. d'Oculist. T. CXLIX p. 119.

177*) Lieto Vollaro, de, Di alcuni risultati di plastiche palpebrali. Archiv. di Ottalm. XX. p. 425.

178*) Lindner, Pigmentstreifen nach Elliottrepanation. (Ophth. Ges., Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 89.

179*) Lint, van, Opération de cataracte avec glissement de lambeau conjonctival et sclérotomie en T. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 68.

180*) —, La sclérotomie en T. Ibid., La Policlinique, 1 juillét, et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 389, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 431 et Clinique Opht. p. 362.

180a*) —, Emploi de la pâte de Beck pour faciliter l'extirpation du sac lacrymal. La Policlinique. Nr. 4.

181*) Lobel, Technique de l'extirpation du sac lacrymal. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 170.

182*) Loewe, Demonstration einer Dekompressivtrepanation nach Horsley. (Aerztl. Ver. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr. S. 2144.

183*) Lundsgaard, De moderne Glaucomoperationer. (Die modernen Glaukomoperationen.) (Elliots Sklerektomie.) Hospitalstidende (dän.) p. 122.

184*) Maddox, Supercorneal sutures and operation for conical cornea. British med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1148.

185*) Maggi, La marginoplastica al lembo mucoso nell' entropio e trichiasi. Annali di Ottalm. XLII. p. 139.

186*) Magitot, Kératoplastie par le procédé de transposition des greffons. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 44, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 64 et Clinique Opht. p. 418.

187*) —, Keratoplastik beim Menschen. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 412.

188*) — et Landrieu, Simplification of the operation of Kroenlein. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 321.

189*) Marbaix, A propos de deux cas de greffe cornéenne. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 13.

190*) McCallan, An operation for ectropion of the lower lid. Ophthalmoscope. p. 538.

191*) Mc Nab, An operation for the excision of the conjunctival sac and lid margins. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 50.

192) Meding, Another view of the extraction in the capsule cataract operation, Arch. of Ophth. May.

193) Meinhardt, Klinische Erfahrungen über die Elliotsche Operation. Inaug.-Diss. Tübingen.

194*) Meller, Die Sklerektomie nach Lagrange und die Trepanation nach Elliot. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 593 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 447.

195*) —, Ophthalmic surgery, II ed., Philadelphia-Wien.

196*) Mende, v., Zur Technik der Elliotschen Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 56 und 354.

197*) Mende, v., Ueber die Verwendbarkeit der Lippenschleimhaut zur tektonischen Keratoplastik. Ebd. Bd. II. S. 238.
197a) —, Zur Kuhntschen Keratoplastik. Petersburger med. Zeitschr. S. 25.
198*) Meyerhof, La trépanation scléro-cornéenne d'Elliot. Revue méd. d'Egypte. I. Nr. 1. p. 37 et Gaz. méd. de Paris. Nr. 188.
199*) Milette, Intracapsular cataract operation from the viewpoint of an assistent. (Ohio State Med. Journ., april.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 546.
200*) Morax, Technique nouvelle de l'opération de Kroenlein. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 66.
201) Moret, Suture conjonctivale dans l'opération de la cataracte. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 33.
202*) —, Opération de la cataracte avec suture conjonctivale. Clinique Opht. p. 182.
203*) Müller, L., 2 Fälle von Netzhautablösung nach seiner Methode operiert. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 327.
204*) —, Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Heilung einer Hornhautfistel. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 600 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 453.
205) Obert, Alteration in the tension of the eye, resulting in the so-called condition, glaucoma. (Journ. of Ophth., Otol. and Laryngol., november.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 301. (Klinische Darstellung des Glaukoms.)
206*) Oidtmann, De lichtsterkte van het operatieterrein. (Die Beleuchtung des Operationsfeldes.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1758.
207*) Ollendorf, Die Kuhntsche Bindehautverwertung bei perforierenden Verletzungen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 557.
208*) Opin, Fistule cornéenne par enclavement capsulaire. Annal. d'Oculist. T. CX. LIX. p. 419. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Ibid. p. 450, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 443 et Clinique Opht. p. 414.
209*) Oretschkin, Zur operativen Behandlung des Entropiums und der Trichiasis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 750.
210*) Paderstein, Zur Technik und Indikation der Elliotschen Operation. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 347.
211) Parker, Postcataract extraction delirium. Report of eleven cases. (Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1174.) Ophth. Record. p. 620.
212) Paton, Case showing a modification of Herberts flap operation for chronic glaucoma. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 28.
213*) Paul, J. F., Beitrag zur Lehre von der Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 771.
214*) Peppmüller, Lidplastik. (Aerztl. Ver. Zittau.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 90.
215*) Percival, Trephining the sclerotic. Ophthalmoscope p. 219.
216*) Peretz, De l'iridectomie chez les nourrissons. (Bull. de la Soc. d'Opht. d'Egypte, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 553.
217*) Piccaluga, Sul potere di filtrazione della cicatrice da sclerectomia. Annal. di Ottalm. XLII. p. 335.
218*) Pischel, Sclero-corneal trephining for glaucoma. California State Journ. of Medicine, San Francisco, october. XI. Nr. 10.
219*) Pólya, Operation der angeborenen Ptose mittels freier Faszientransplantation. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 555 und Szemészet. S. 312 (ungarisch).
220*) Polyák, Ueber die Technik der intranasalen Dakryocystotomie. (Verh. d. Ver. deutsch. Laryngol. XX. Tag. Stuttgart.) Münch. med. Wochenschr. S. 1572 und (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest) Zeitschr. f. Augen-

heilk. XXX. S. 557, Arch. f. Laryngol. und Rhinol. 27. Bd. 3. H. S. 483 und Szemészet. S. 317 (ungarisch.)
221*) Pooley, Sclerostomy. Ophth. Review. p. 202.
222*) —, Excision of lacrimal sac. Ibid. p. 325.
223) Posey, Complications during and after cataract extraction. Ophth. Record. p. 212. (Beschreibung der häufigsten Komplikationen.)
224*) —, A new point in the technic of blepharoplasty. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ibid. p. 204.
225) —, Trichiasis cured by the Spencer-Watson operation. Ibid. p. 657.
226*) Possek, Zur Alkoholdesinfektion der Instrumente. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. S. 613 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 462.
227*) Priestley Smith, Another glaucoma operation. Ophth. Review p. 73.
228*) —, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 400.
229) Rainaut, De la cure du glaucome chronique par la sclérectomie simple perforante antérieure. Thèse de Bordeaux, 1912.
230*) Ram, Review on 422 cataracts done by „Smiths method". Indian Med. Gaz. Vol. XLVIII. p. 311.
231*) Re, Un caso di „colasso della sclera". Archiv. di Ottalm.. Anno XXI. p. 213.
232*) Reber, The operative treatment of glaucoma. (Philadelphia Polyclin. Ophth. Soc.) Ophth. Record 1914. p. 101.
233*) —, The Elliot trephining operation for glaucoma. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. p. 21.
234*) —, Operations for after-cataract. Ibid. 1913. p. 215.
235*) Reeder, A method of dealing with the capsule after cataract operations. Ibid. p. 184.
236) Remmen, Report of twenty cases of trephining for glaucoma. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. 1914. p. 21. (Empfehlung der Elliotschen Operation.)
237*) Remmets, Zur Stumpfbildung nach Exenteratio und Enucleatio bulbi. Inaug.-Diss. Bonn.
238) Ridley, Some commonplaces with regard to plastic operations. Ophthalmoscope. p. 650. (Einige „Gemeinplätze" betreffend plastische Operationen.)
239*) Rochon-Duvigneaud et Ducamp, Recherches expérimentales sur la cicatrisation des trépanations cornéo-sclérales. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 45, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 650 et Clinique Opht. p. 419.
240*) Rodiet et Dalmas, Opération de la cataracte suivie d'automutilation chez une aliénée. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 180.
241*) Rollet, Sclérectomie annullaire prééquatoriale pour enlever un plomb de chasse intravitréen. Revue générale d'Opht. p. 258.
242*) —, Un trépan scléral. Ibid. p. 530.
243*) —, De l'extraction des corps étrangers intra-oculaires non magnétiques. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 321, Lyon méd. Nr. 22.
244*) Romunde, van, Over trepanatio sclerae. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 672.
245*) Rosenhauch, Chromatopsia post operationem cataractae. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 7—8.
246*) Roy, Operations for glaucoma; Iridotasis. Southern Med. Journ. Nashville, Tenn. August. VI. Nr. 8. p. 525.
247*) Salzmann, Ueber die Peritomie. Wien. med. Wochenschr. Nr. 30. S. 1838.
248*) Sameh Bey, Les fistules cornéennes et l'iridectomie. Clinique Opht. p. 242.

249*) Sameh Bey, Un nouveau procédé d'exentération de l'oeil dans la panophtalmie. Ibid. p. 246.
250*) —, Quelques instruments de chirurgie de oculaire modifiés. Ibid. p. 253.
251*) Samuels, Peribulbar implantation cyste after removal of staphyloma of cornea. Arch. of Ophth. January.
253*) Schieck, Ueber endogene Infektion nach Staroperationen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 491 und (Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen) Deutsch. med. Wochenschr. S. 562.
254*) Schimkin, Eine Modifikation der Naht bei der Knorpelexzision nach Heisrat-Kuhnt. Odess. ophth. Ges. 8. Okt.
255*) Schloffer, Grundlagen und Methoden der operativen Behandlung der Sehstörungen beim Turmschädel. Beitr. zur klin. Chirurgie, September, LXXXVI. Nr. 2—3 und (42. Kongr. d. deutsch. Ges. f. Chirurg., Berlin) Neurol. Centralbl. S. 535, Münch. med. Wochenschr. S. 1006 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 1.
256*) Schnaudigl, Keratoplastik. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 145.
257*) —, 3 Fälle von schwerer perforierender Augenverletzung mit Kuhntscher Lappendeckung behandelt. Münch. med. Wochenschr. S. 1909.
258*) —, Die Ausführung der Limbustrepanation. Eine Bemerkung zu der Mitteilung von R. v. Mende: „Zur Technik der Elliotschen Trepanation". Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 226.
259*) Schreiber, Die Behandlung der Netzhautablösung mit Sklerochorioidealtrepanation. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 120.
260*) Schur, Erfahrungen mit der Elliotschen Trepanation bei Glaukom. Ebd. LI. Bd. II. S. 245.
261*) —, Aderhautablösung nach Elliotscher Trepanation. Ebd. S. 372.
262*) —, Spätinfektion nach Elliottrepanation. Ebd. S. 377.
263) Schwenk, Saemisch incision. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 158. (Beschreibung eines Falles.)
264*) Seidel, Ueber die Anwendung der Lokalanästhesie bei Exenteratio orbitae. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 196.
265*) —, Zur Technik der Lokalanästhesie bei Tränensackexstirpationen. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 129.
266*) Shepherd, Radical treatment of trachoma. Australasian Med. Gaz., Sydney, Dec. 13. Nr. 24.
267*) Smith, F. F., Strotter, Extraction of the lens in its capsule. Indiana Med. Gazette. XLVIII. p. 144.
268*) Snydacker, The large incision by cataract extraction. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 347.
269*) Spanyol, Fettransplantation nach Evisceratio bulbi. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 554.
270*) Spratt, The implantation of fat in Tenons capsule. Ophth. Record. p. 596.
271) Standish, Exstirpation of lachrymal sac. Surgery, Gynecology and Obstetrics, Chicago. May. XVI. Nr. 5.
272*) Starr, The use of a conjunctival flap in the treatment of corneal infections and pannus. Annals of Ophth. p. 471.
273*) Stephenson, Treatment of glaucoma with particular reference to newer operations. Med. Press and Circular, London. July 16. XCVI. Nr. 3871.
274)* —, On some of the causes of failure of after Elliots sclero-corneal trephining. Ophthalmoscope. p. 640.
275) Stevenson, Some points in modern eye surgery. (Liverpool Medico-Chirurg. Journ. July.) Ibid. p. 565. (Beschreibung von Augenmedikamenten.)
276*) —, M., D., U shaped hemostatic lid clamp. Ophth. Record. p. 84.
277*) Stock, Ueber anatomische Befunde von Elliotscher Trepanation. Münch. med. Wochenschr. S. 1687 und Med. Klinik S. 1310.

278) Straschoune-Mintz, De la trépanation de la sclérotique dans le traitement du glaucome (opération d'Elliot). Thèse de Paris.
279*) Struycken, Plastiek der oogleden wegens vaatgezwel. (Lidplastik bei Gefäßgeschwulst.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 447.
280*) Sumner, Control of the eye in cataract operations. Ophth. Review p. 105 and Indiana Med. Gazette, Calcutta. April. XLVIII. Nr. 4.
281*) Taylor, A trephine worked by electric motor. Ophthalmoscope. p. 669.
282*) Terson, A., Autokératoplastie dans l'opération du ptérygion, ses indications. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 145.
283*) —, Sur la désinfection des mains de l'ophtalmologiste avant les opérations et dans la pratique quotidienne. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 455 et CL. p. 92, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 449 et Clinique Opht. p. 408.
284*) —, Le procéde de choix pour l'extraction des noyaux cristalliniens flottants. Gaz. méd. de Paris. Nr. 186.
285*) —, Autokératoplastie dans l'opération du ptérygion. Ses indications. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 286, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 230.
286*) Thompson, The value of the conjunctival flap in wounds of the cornea and sclera. (Americ. Journ. of Surgery, sept.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 328.
287) Thomson, Certain considerations wich influence question of operation in ophthalmic surgery. Clinic. Journ. London, december 17. Nr. 37.
288*) —, Antiseptic and prophylactic measures in ophthalmic surgery: Observations made in various british and continental hospitals. Glasgow Med. Journal, february. LXXIX. Nr. 2.
289*) Trantas, Sur le traitement opératoire de l'entropion de deux papières supérieure et inférieure. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 394, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 437 et Clinique Opht. p. 416.
290*) Truc, De la biiridectomie ou iridectomie double supérieure préparatoire puis inférieure combinée dans les cataractes adhérentes de l'uvéite chronique. Revue générale d'Opht. p. 529.
291*) Türk, Ein neues Zystitom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 826.
292*) Uhthoff, Befund einer Elliotschen Trepanation und der anatomische Befund einer Heineschen Zyklodialyse. Ebd. Bd. II. S. 248.
293*) Vacher et Denis, Contribution à l'étude du traitement du strabisme par l'avancement musculaire. Clinique Opht. p. 634 et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 397.
294*) Verhoeff, A further note on the „Sclerectomie". Ophthalmoscope. p. 220.
295*) Verwey, Heehting door plombeering en haar hoepassing in de oogheelkunde. (Entropionoperation durch Plombieren und ihre Anwendung in der Augenheilkunde.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 683.
296*) Villard, Traitement chirurgical de l'ectropion sénile de la paupière inférieure par le procéde de A. Terson. Résultats éloignés. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 321 et 393, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 436, Clinique Opht. p. 412 et Ophtalm. Provinc. p. 125.
297*) Vogt, Demonstration eines elektromotorisch betriebenen und modifizierten Elliotschen Trepan. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 412 und (Vorläufige Mitteilung) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 504.
298*) Wallis, Elliots trephining for glaucoma and its technique. Ophthalmoscope. p. 588.
299*) —, The restoration of the anterior chamber after Elliots operation. Ibid. p. 594.
300*) Walter, Ueber offene Wundbehandlung nach Kataraktextraktionen. Ophth. Ges. in Odessa 5. II.

301*) Wamsley, A preliminary report of the operation for the relief and cure of glaucoma. Med. Council, octobre 1912.
302*) Weeks, Wiederherstellung des Bindehautsackes bei Schwund der Orbita. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 369 und 414.
303*) Weill, Ueber Operation des Altersstares mit der Lanze. Ebd. LII. Bd. I. S. 1.
303a) Wendt, 2 Fälle von Exenteratio orbitae wegen intraorbitaler Tumoren. (Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 560.
303b) West, Die Therapie der Dakryostenose durch Eröffnung des Tränensackes von der Nase aus. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 163.
303c) —, Demonstration von Patienten mit geheilter Tränensackeiterung. (Berl. med. Ges.) Münch. med. Wochenschr. S. 1009.
304*) Whitnall, The ligamentum palpebrarum mediale. Ophthalmoscope p. 216.
305*) Wicherkiewicz, Sur l'implantation de la peau dans la capsule de Tenon après l'énucleation. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 38.
306*) —, Eine neue Ptosisoperation. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 414.
307*) —, Weitere Erfahrungen über meine Gittersklerotomie. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 196.
308*) —, Further experiences with my sclerotomia cruciata multiplex (grill-like sclerotomy). Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 535.
309*) Wing, Cataract and Smith operation. Northwest Medic., Seatle, Wash., April. V. Nr. 4.
309a) Wood, Douglas, Sarcoma of the orbit following Mules operation. Ophth. Record. p. 422.
310*) Woodruff, Report of a case of infection following the extraction of cataract. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 20.
311*) —, Infection following the extraction of cataract. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record. p. 682.
312*) Wyler, Enucleation under ciliary ganglion anesthesia. Ibid. p. 302.
312a) —, The trephining operation in glaucoma. Annals of Ophth. p. 641.
313*) Zentmayer, Unusual procedures in cataract operations. (Transact. of the Philadelphia Polyclinic Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 213.
314*) Zorab, Aqueoplasty. Ophthalmoscope. p. 211.

[Bialetti (32) veröffentlicht den **Bericht** über seine sechsjährige Tätigkeit in der von ihm geleiteten Augenabteilung und bespricht ausführlich den Wert der in der Augenheilkunde gebräuchlichen antiseptischen Substanzen, sowie die Vorbereitung des Operationsfeldes und die Methode der Reinigung der Hände des Operateurs. Er ist ein Anhänger des Probeverbandes und entfernt vor der Operation auch die Zilien. Bei verschiedenen Operationen und zur Sterilisation der Hände kann die Jodtinktur mit Erfolg verwendet werden.

Oblath, Triest].

Meller (195) gibt die zweite Auflage seines kurzen **Operationsbuches** heraus, das die Operationen so darstellt, wie sie an der Fuchsschen Klinik geübt werden. Das Buch ist ausgezeichnet, in einer klaren diktatischen Form und geschmückt mit einer großen Reihe vortrefflicher und instruktiver Zeichnungen. Eine eigentümliche Erscheinung ist es aber, daß ein Deutscher ein Buch in englischer Sprache für Ameri-

kaner schreibt, ohne daß das Buch selbst in deutscher Sprache erschienen ist.

Elschnig (76) beschäftigt sich in einem Artikel mit der **Asepsis der Hände.** Bei allen blutigen Operationen, bei denen Nähte angelegt werden oder bei denen die Finger direkt oder indirekt mit der Wunde in Berührung kommen, soll der Augenoperateur Kautschukhandschuhe tragen, vorher aber die Hände in folgender Weise desinfizieren: Waschen der Hände mit Seife oder Kaliseifenspiritus in sterilem warmen Wasser und Abreiben mit steriler Gaze oder Bürste 3 Minuten lang, dann ½ Minute bürsten in Oxyzyanatlösung. Abtrocknung mit steriler Kompresse, ½ Minute waschen und abreiben in 70% Alkohol und wiederum abtrocknen mit steriler Gaze.

Terson (283) bespricht das **Desinfektionsverfahren,** wie er es **in der täglichen Praxis** übt. Da sich der Bindehautsack nicht sterilisieren läßt, wäscht er ihn 3—4 Stunden vor der Operation mit heißem Wasser aus, trocknet ihn dann mit sterilen Tampons und spült ihn kurz vor der Operation nochmals mit steriler Kochsalzlösung aus. Dabei muß natürlich das Instrumentarium und die Hände des Operateurs in sorgfältigster Weise behandelt werden. Gummihandschuhe empfiehlt er nicht, da diese die Empfindlichkeit und Geschicklichkeit der Hand herabsetzen, sondern bürstet die Hände 5 Minuten lang in 90% Alkohol, dem er zuweilen einen Zusatz von Jod 1: 1000 zusetzt. Zwischen den einzelnen Operationen seift er sich die Hände, da der Alkohol auf die Dauer schädlich auf die Hände wirkt.

Thomson (288) schildert die **verschiedenen Desinfektionsmethoden,** wie sie an **verschiedenen Kliniken** Deutschlands, der Schweiz und Oesterreichs in Gebrauch sind. Er fordert die bakteriologische Untersuchung des Bindehautsackes. Hinsichtlich der Bekleidung des Operateurs hat er die größten Unterschiede gefunden. Während Smith bei der Operation raucht, bedecken andere ängstlich das Gebiet mit Schleiern. Auch hinsichtlich der Behandlung der Instrumente fand er große Unterschiede, die sich zwischen Kochen, trockener Hitze und Einlegen in keimtötende Flüssigkeiten bewegten.

Possek (226) betont, daß **absoluter Alkohol** die Instrumente **nicht desinfiziere,** wohl aber 70% Alkohol. Ein geringer Zusatz von Alkali genügt, damit der Alkohol die Instrumente nicht angreift.

Adler (2) empfiehlt das **Eusemin** zur Operation an den Lidern und an der Bindehaut. Jeder Euseminjektion schickt er die Einträufelung von 3% Kokainlösung voraus.

[Um die **Blendung** durch **weiße Tücher** im Operationsfelde zu umgehen, empfiehlt Oidtmann (206) statt derselben dunkelblaue Handtücher zu verwenden. Schoute.]

[Belsky (22) führte 7 mal in **Hedonalnarkose** die Staroperation

aus. Die Patienten schliefen nach Injektion von 300 cbcm 0,75% Lösung von Hedonal schnell und ruhig ein und erwachten auch ebenso ruhig. B. empfiehlt diese Narkose bei ängstlichen oder unruhigen und besonders bei kindisch gewordenen Patienten.

Wernoke, Odessa.]

Jocqs (143) empfiehlt bei **Bulbusoperationen** die konjunktivale Injektion eines Anästhetikums an die Stelle, die man mit der Fixationspinzette fassen will, um auf diese Weise die Schmerzwirkung zu beseitigen.

Danis (57) berichtet über 3 Operationen am Auge und im Gesicht nach **regionärer Anästhesie.** Im ersten Falle (Epitheliom der linken Wange mit gleichzeitigem Ektropion) wurde nach Härtel eine 1% Novokainlösung in das Ganglion Gasseri injiziert, im zweiten Falle, einer Tränensackexstirpation, wurde die Injektion auf den N. nasociliaris und supraorbitalis ausgeführt. In einem dritten Falle wurde der Supraorbitalis unempfindlich gemacht, um ein spastisches Ektropion zu beseitigen. D. ist mit der Anästhesie sehr zufrieden gewesen.

Zur **Anästhesierung des Trigeminus** empfiehlt Härtel (132) eine Novokaininjektion in das **Ganglion Gasseri.** Er geht dabei in der seitlichen Wangengegend, gegenüber dem Alveolarrand des 2. oberen Molarzahnes ein, die Spitze der Kanüle durchbohrt die Haut und befindet sich im Bichatschen Wangenfettkörper. Der in den Mund des Patienten gelegte Finger fühlt die Nadel von der Schleimhaut aus und geleitet die vorrückende Spitze derselben durch den ersten Engpaß zwischen Unterkieferrand und Tuber maxillare hindurch. Der Finger sorgt dafür, daß die Schleimhaut des Mundes intakt bleibt, was durch eine Bogenbewegung der Nadel um den Musc. buccinator herum erreicht wird. Die Nadel geht also zwischen diesem Muskel einerseits und Musc. masseter und Unterkiefer andererseits hindurch in die Fossa infratemporalis und erstrebt nun unter Durchbohrung des die ganze Fossa ausfüllenden Musc. pterygoideus ext. das Planum infratemporale zu erreichen. Die Nadel wird dabei etwa 5—6 mm vorgeschoben. Ein auf der Nadel befindlicher Schieber gibt über die Länge der eingeschobenen Nadel Auskunft.

Um Seidennähte zu sterilisieren, hat Bordas (37) eine kleine **Büchse** konstruiert, deren Deckel eine Reihe von im Kreise angeordneten Oeffnungen enthält; auf dieser befindet sich eine Schicht von Gaze. Die eingefädelten Nadeln werden von unten her durch die Löcher des aufgehobenen Deckels in die darüber befindliche Gaze geführt, während der übrige Teil der Fäden in die Büchse zu liegen kommt. Die Büchse kann nun im Autoklaven sterilisiert werden und die nach außen liegenden Nadeln alsdann mitsamt den Fäden mit Hilfe des Nadelhalters entnommen werden.

G r e e n e (104) hat einen **Blepharospaten** konstruiert, der sich von anderen nur dadurch unterscheidet, daß das eine Blatt eine rundliche Oeffnung trägt.

S t e v e n s o n (275) empfiehlt einen **Blepharospaten** mit U-förmig gekrümmten, mit Gummizeug überzogenen Branchen.

S u m n e r (280) beschreibt einen **Lidhalter,** der vor allem bei der S m i t h schen Operation, aber auch sonst mit Vorteil verwendet wird. Derselbe ist gekrümmt, damit der Assistent seinen Finger zwischen diesen und die Schläfe des Patienten legen kann.

G r a d l e (101 a) beschreibt eine **Modifikation der Fischerschen Kapselpinzette,** die nur wenige Zähne besitzt und oberhalb der Zahnreihe eine S-förmige Krümmung, um bei der einfachen Extraktion besser die Iris vermeiden zu können.

A l l p o r t (4) beschreibt eine **Fixationspinzette,** die keine Zähne, sondern quer gestellte Riefen hat.

E v i n g (81) hat eine **Kapselpinzette** konstruiert, deren Branchen gewellte, einem Brotmesser ähnliche Schneiden tragen und so gestellt sind, daß sie beim Schließen der Pinzette eine Schneidebewegung ausführen und auf diese Weise eine exaktere Eröffnung der Kapsel gestatten.

C r o s s (55) empfiehlt ein **Zystitom,** das statt eines Hakens ein kleines Messerchen an seiner Spitze trägt.

T ü r k (291) empfiehlt ein neues **Zystitom,** an dessen Spitze sich ein kleines bauchiges Messer befindet. Die Anwendung ist ähnlich wie die des G r a e f e schen Zystitoms, ermöglicht aber regelmäßige Schnitte statt der Rißwunden des G r a e f e schen Zystitoms.

F r i s c h (95) beschreibt eine neue Form der **Irisschere,** deren Fingerlöcher rechtwinklig abgebogen sind und so dem Operateur gestatten, bei der Exzision der Iris die Finger auf das Gesicht des Patienten zu stützen.

G o l d z i e h e r (100) beschreibt das von ihm seit Dezennien verwendete Modell eines **Galvanokauters.** Die gewöhnlichen Modelle hält er für unzweckmäßig, da der übliche Stromschluß nicht leicht genug erfolgt, weshalb ein feines und distinktes Arbeiten auf dem Hornhautgebiete nicht möglich ist. Sein Modell vermeidet diesen Fehler, da der Stromschluß durch sanftes Niederdrücken einer Feder auf die Oberfläche des Brennerträgers erfolgt. Er gibt einige Weisungen in bezug auf die Nachbehandlung, und führt die Krankheiten an, bei denen ihm die Galvanokaustik (die in der Regel nur bei eitrigen Hornhautgeschwüren verwendet wird) unübertreffliche Dienste leistet. Vor allem die sogenannte hypotonische Hornhautinfiltration, eine sehr langwierige Krankheit, bei der die Aetzung mit einem Schlage die Heilung herbeiführt. Sodann die Keratitis fasciculosa, das Pterygium

tenue, die katarrhalischen Hornhautrand-Infiltrationen und der Pannus trachomatosus, vorausgesetzt, daß es sich um keinen allzu sukkulenten Pannus handelt. Imre jun., Budapest.]

Hildebrandt (138) bespricht seine Erfahrungen hinsichtlich der **Chirurgie der hinteren Schädelgrube.** Er operierte 12 Fälle von Kleinhirnbrückenwinkel-Tumoren, darunter 6 zystische, 6 Fälle von Meningitis serosa, 4 von Hydrocephalus int. Dazu kommen 5 Zysten des Kleinhirns und 5 solide Tumoren, 8 Geschwülste des Hirnstammes und 9 des Großhirns (darunter 5 des Stirnhirns), 1 der Hirnbasis und 2 unaufgeklärte Fälle, 1 Kleinhirnzyste wurde nur punktiert. Von diesen 51 Fällen starben 20 gleich nach der Operation. Von 7 soliden Kleinhirnbrückenwinkel-Tumoren starben 4, von den 5 Zysten keiner. Von den 3 überlebenden starb 1 nach 10 Wochen, 2 wurden definitiv geheilt. Die Fälle von Meningitis serosa überstanden alle die Operation und lebten noch jahrelang. Von den 4 Fällen von Hydroceph. int. starben 3 und zwar 1,5 und 8 Monate nach der Operation, der letzte lebte noch $5\frac{1}{2}$ Jahre nach derselben, aber blind. Von den 5 Kleinhirnzysten starb einer, dessen Zyste mit dem 4. Ventrikel kommunizierte, gleich nach der Operation, 4 wurden geheilt. Von den 4 soliden Kleinhirntumoren starben 2, 2 leben ($1\frac{1}{2}$ resp. $\frac{1}{2}$ Jahr). Die 8 Tumoren des Hirnstammes starben sämtlich, ebenso die 9 Fälle des Großhirns. Länger als ein Vierteljahr nach der Operation haben also nur noch 22 gelebt. Die Stauungspapille schwand in allen Fällen und das Sehvermögen, soweit es reparabel war, stellte sich wieder ein. H. weist auf die Wichtigkeit der Früh- resp. Explorativ-Trepanation hin.

Löwe (182) demonstriert einen Patienten, bei dem er wegen vorgeschrittener Atrophia nervi optici nach Stauungspapille eine **Dekompressivtrepanation** nach Horsley gemacht hatte und dabei eine leichte Besserung des Sehvermögens erzielte.

Schloffer (255) geht bei der Behandlung der Sehstörungen beim **Turmschädel** von der Beerschen Theorie, der Einklemmung des Sehnerven im Canalis opticus, aus und sucht unter Lüftung des Stirnhirns das Dach des Foramen opticum zu erreichen und teilweise zu entfernen und dadurch den Sehnerven von seinem Druck zu befreien.

Beck (21) gibt einen historischen Bericht über die Entwicklung der Operation an der **Hypophyse.**

Magitot (188) und Landrieu (188) beschreiben eine **Vereinfachung der Krönleinschen Operation.** Nach Durchschneidung der Haut des äußeren Orbitalrandes und Entfernung der Weichteile und des Periost wird die Fossa pterygo-maxillaris freigelegt und eine Giglische Bandsäge von außen in die Orbita und von hier nach vorn geführt und darauf der äußere Orbitalrand hart am Oberkieferansatz vorsichtig durchtrennt, dann wird die dem Schläfenbein zu gelegene Sutur mit Hammer

und Messer durchtrennt und der äußere Orbitalrand in einem Stück zurückgeklappt. Auf diese Weise wird eine Splitterung des Knochens vermieden.

Zur Entfernung eines **metastatischen Karzinoms der Orbita** bediente sich Genet (97) der bogenförmigen äußeren Orbitotomie nach Rollet. Nach Durchschneidung der Fascia tarso-orbitalis kam er auf den Tumor, der mit der knöchernen Orbitalwand eng zusammenhing. Die Methode, die in der Lyoner Klinik bei 30 Fällen erprobt ist, gestattet im Gegensatz zur Krönleinschen Operation eine Vermeidung aller Nebenverletzungen.

Morax (200) hat die **Modifikation der Krönleinschen Operation** nach Magitot und Landrieu in 3 Fällen mit Erfolg ausgeführt.

Imre (142) behandelt die durch **tuberkulöse Periostititis** am äußeren Orbitalrand entstehenden Narben durch Unterfütterung mit Fett und hat damit schöne kosmetische Erfolge erzielt.

Schnaudigl (257) demonstriert 3 Fälle von Behandlung perforierender Augenverletzung mittels der Kuhntschen **Lappendeckung.** Trotzdem zum Teil das Corpus ciliare mitverletzt wurde, war in allen 3 Fällen ein guter kosmetischer Erfolg erzielt.

Ein 6 jähr. Knabe bekam nach einer **perforierenden Verletzung** ein Ziliarstaphylom von etwa 8 mm Länge und 5 mm Höhe. Genet (98) umfaßte das Staphylom mit einer Arterienklemme, legte seitlich davon die Fäden ein, und zwar wurden die äußersten Fäden durch die ganze Dicke der noch gesunden Sklera auch durch den Glaskörper durchgeführt, ein dritter Faden wurde in der Mitte des Staphyloms in gleicher Weise eingelegt. Während das Staphylom abgetragen wurde, wurden die Fäden zusammengezogen und so die Operation ohne Glaskörperverlust beendet. G. hofft das Auge wenigstens in seiner Form zu erhalten.

Ollendorf (207) hat ausgezeichnete Resultate bei der Anwendung des **Kuhntschen Lappens** bei perforierender Verletzung gehabt. Unter anderen erwähnt er einen Fall, in dem die Kornea vollkommen durchtrennt war, die Linse ausgetreten und ein Irisfetzen und eine Glaskörperperle in der Wunde lagen. Nach Anlegung einer Konjunktivalbrücke heilte das Auge mit einer Sehschärfe von $^5/_9$. Er hält die Verwendung des Bindehautlappens auch in den Fällen von Kataraktoperationen für geeignet, wo man fürchten muß, daß der Patient die Wunde sprengt.

Helmbold (133) empfiehlt ebenfalls die Verwendung von Bindehautlappen bei **penetrierenden Augenverletzungen.**

Francis (94) empfiehlt bei penetrierenden **Skleralwunden** zwei Bindehautlappen übereinanderzulegen; er hofft davon eine schnellere Wundheilung und bessere Bedeckung.

van der Hoeve (112) ist der Ansicht, daß man nicht so lange warten soll, bis sich ein Fremdkörper, speziell ein **Kupfersplitter** mit einer Exsudathülle umgibt, wie dies v. Hippel empfiehlt, sondern daß man ihn nach genauer Lokalisierung möglichst schnell extrahiert.

Rollet (243) beschreibt die **Exstirpation nicht-magnetischer Fremdkörper** aus dem Auge. Sitzt der Fremdkörper hinter der Iris im vorderen Teil des Glaskörpers, so kann man ihn nach Iridektomie und Linsenextraktion mit der Schlinge oder einer kleinen Kurette hervorholen; liegt er im hinteren Glaskörperabschnitt, so exzidiert man ein kleines Stück der Sklera, durchschneidet die Aderhaut mit der Schere und versucht das Exsudat mit dem Fremdkörper zu extrahieren. Genaue Lokalisierung des Fremdkörpers ist natürlich Voraussetzung.

Rollet (241) demonstrierte einen Patienten, dem er ein **Schrotkorn** aus dem Auge entfernt hatte. Die Operation wurde im Sitzen vorgenommen, um eine Verlagerung des Fremdkörpers zu vermeiden. Es wurde prääquatorial und innen außen eine rundliche Sklerektomie von 5 mm Durchmesser gemacht, die Aderhaut mit der Schere durchschnitten und die Kugel ohne Glaskörperverlust entfernt. Am 6. Tage war die Wunde geschlossen. Der Augapfel behielt seine Form, aber das Sehvermögen war zerstört.

Bei **Argyrosis der Bindehaut** empfiehlt Komoto (152) folgendes Verfahren: Er trägt die Skleralbindehaut, soweit sie dunkel gefärbt ist, ab und ersetzt sie durch Bindehaut, die er bei Gelegenheit einer Enukleation von einem anderen Auge gewonnen hat.

Terson (285), der das **Pterygium** in der Weise operierte, daß er Nähte durch die Bindehaut führte und das abgelöste Pterygium so weit nach oben und so fest wie möglich an die Sklera annähte, hat seine Operation insofern etwas geändert, als er am Pterygium einen oberflächlichen Hornhautlappen ablöst und diesen mit an die Sklera annäht. An der Stelle der Hornhautwunde bildet sich nur eine unbedeutende Narbe.

Marbaix (189) beschreibt 2 Fälle von partieller **Hornhautplastik.** In einem Falle von Kalkverätzung wurde von dem andern Auge, das an Netzhautablösung erblindet war, mit dem Handtrepan eine runde Scheibe von 5 mm Durchmesser entnommen und in das verätzte Auge eingepflanzt. Im zweiten Falle bestand ebenfalls auf der einen Seite Netzhautablösung und auf dem andern ein totales Leukom. Ebenfalls glatte Einheilung. Während der Uebergangszeit (1 Jahr) blieb die Transparenz erhalten.

Zur **tektonischen Keratoplastik** empfiehlt v. Mende (197) die Verwendung von **Lippenschleimhaut.** Wenn in Fällen von altem Trachom Bindehaut nicht zur Verfügung steht, so nimmt er zur Deckung von nahe vor der Perforation stehenden Hornhautgeschwüren Lippenschleim-

haut; dabei löst er die Conjunctiva bulbi entsprechend der Lage des Geschwüres 3—4 mm weit ab, schabt das Geschwür ab, beschneidet überstehende Ränder mit der Schere und stanzt dann den aus der Lippenschleimhaut entnommenen Lappen in den Kornealdefekt ein und zwar so, daß der Lappen den Limbus um mehrere mm überragt und unter die abzulösende Bulbusbindehaut zu liegen kommt oder mittels einiger Nähte befestigt wird. 3 Tage lang Binokulus, 3 Tage Monokulus.

Samuels (251) beschreibt einen Fall von **subkonjunktivaler Zyste**, die nach Entfernung eines Hornhautstaphyloms auftrat und 3 Jahre nach der Entfernung des Hornhautstaphyloms schließlich eine Größe zeigte, die bedeutender war als ein normaler Augapfel. Bei der Operation fand sich die Zyste mit klarer Flüssigkeit gefüllt und umschloß mit ihren Wänden den geschrumpften Augapfel.

Um partielle **Hornhautstaphylome** zur Abflachung zu bringen, empfiehlt Dimmer (62) folgende Methode: Zunächst wird die gegen den Hornhautrand zu gelegene Partie der staphylomatösen Narbe mit einem kleinen scharfen Löffel gründlich ausgekratzt, so daß das Epithel sicher entfernt ist. Hierauf wird mit dem Graefeschen Messer ein ganz schwach gekrümmter Lappen in der Kornealnarbe angelegt, der seine Konvexität gegen den Hornhautrand kehrt; dann wird die Nadel eines doppelt armierten Fadens von hinten nach vorn her durch den peripheren Wundrand gestochen und eine zweite Nadel in derselben Weise in einer Entfernung von 2—3 mm; hierauf werden die beiden Nadeln ebenfalls von hinten nach vorn in ähnlicher Weise durch den aus der Narbe gebildeten Lappen geführt und durch Knotung der Fäden der zentrale Wundrand über den peripheren herübergezogen; dann macht er 2—3 Tage einen doppelseitigen Verband und einen einseitigen eine Woche lang. Sind die Narbenmassen sehr dick, so muß ein Teil des Staphyloms vorher reseziert werden, eventuell ist auch eine Iridektomie oder eine Trepanation der Operation vorauszuschicken.

[Bei verschiedenen schweren und langwierigen Hornhautprozessen, namentlich aber bei Hypopyonkeratitis und Hornhautabszessen führt Foroni (91) mit vorzüglichem Erfolge die von ihm ersonnene **Keratektomie** aus, ohne die vordere Kammer zu eröffnen. Der eitrige Hornhautprozeß wird mit der Spitze des Graefeschen Messers umschrieben, die so bestimmte, kranke Hornhautpartie mit einer zarten Pinzette oder mit dem Häckchen fixiert und vorsichtig abgetragen, worauf die Ränder des gesetzten Substanzverlustes gereinigt und mit der Schere abgetragen werden und der Grund abgeschabt wird. Manchmal trägt Verf. auch die leicht infiltrierten, oberflächlichen Hornhautlamellen bis zum Limbus ab und schont nicht die Bindehaut des Limbus. Ist die Eröffnung der vorderen Kammer nötig, so geschieht dies am besten mit der Glühschlinge, der angesammelte Eiter wird mit der Anel-

schen Spritze aufgesaugt. Iriseinheilungen werden dadurch verhindert. Die narbigen Trübungen nach Keratektomie sind weder dicht noch ausgedehnt.

Nach kurzer Besprechung der verschiedenen Operationen, die zur Beseitigung des **Hornhautstaphyloms** angegeben wurden und noch ausgeführt werden, beschreibt Attias (14) eine von ihm ersonnene **Operation,** welche sowohl beim totalen, als auch mit einigen Modifikationen beim partiellen Staphylom ausgeführt werden kann und bei welcher Bindehaut und Sklera nicht angegriffen werden. Im wesentlichen besteht dieses Verfahren darin, daß aus der staphylomatösen Hornhaut eine Sternfigur ausgeschnitten wird, worauf durch kreuzweise angelegte Nähte die vorspringenden Zacken des zurückbleibenden Narbengewebes vereinigt werden. Die Fäden müssen nach dem horizontalen Schnitte durch das Staphylom angelegt werden, bevor die Sternfigur ausgeschnitten wird, eventuell kann auch die Linse entfernt werden. Verf. erzielte mit dieser Methode ermutigende Resultate.

Oblath, Triest.]

Schnaudigl (256) stellte einen Patienten vor, dem vor 8 Jahren durch eine Explosion das linke Auge völlig zerstört wurde, während die Verätzung des rechten mit einem Leukoma totale abheilte. Im August 1913 nahm er mit Hilfe eines 6 mm breiten Trepans eine Keratoplastik ohne Perforation der Descemetischen Membran vor. Zunächst zählte der Patient Finger in 2 m, jetzt nur noch in ¼ m.

[Kusnezow (162) hat die Löhleinsche **Hornhauttransplantation** bei Kaninchen angewandt mit meist nicht gutem Erfolge: vor allem hat er oft Infektionen gehabt, die allerdings seltener wurden, als er die Tiere unter Narkose operierte. Bei Kaninchenversuchen hat K. überhaupt oft Infektionen beobachtet. Ferner fand K., daß der transplantierte Lappen größer sein muß, als der Defekt, den er selbst macht; K. bestellte daher 3 Löhleinsche Doppelmesser mit 4, 5 und 6½ mm Abstand zwischen den Schneiden; auf den Defekt von 4 mm Breite transplantierte er den Lappen mit 5 mm Breite usw. So erhielt er bessere Resultate. Eine Transplantation von menschlicher Hornhaut (Glaukomenukleation) aufs Kaninchenauge gelang nicht. K. schiebt die Schuld seiner geringen Uebung zu. Im übrigen verspricht er sich von der Löhleinschen Operation sehr viel.

Werncke, Odessa].

[Juselius (147) berichtet über verschiedene Versuche mit **Hornhauttransplantation.** Die Versuche gelingen, wenn auf derselben Tierspezies ein Teil der Kornea transplantiert und die Descemetis nicht lädiert wird. Fritz Ask.]

Sameh Bey (248) ist der Ansicht, daß bei **Korneafisteln und Keratozele** die Iridektomie die geeignetste Behandlungsmethode dar-

stellt. Wenn es auch manchmal bei aufgehobener Kammer schwierig ist, den Hornhautschnitt anzulegen, so gelingt dies mit einiger Geschicklichkeit im allgemeinen doch.

Maddox (184) empfiehlt für die **Operation des Keratokonus** folgendes Verfahren: Zunächst wird ein Bindehautlappen gebildet, dann die Spitze des Keratokonus mit einem spitzen Häkchen gefaßt, nun ein lanzettförmiges Stückchen aus der Hornhaut ausgeschnitten und der Defekt sofort mit dem Bindehautlappen gedeckt. Dabei ist es seiner Meinung nach nicht gefährlich, wenn die Fäden wirklich über die Hornhaut geführt werden, es ist nur notwendig, daß der Knoten nicht auf der Kornea ruht, und daß die Fäden sich nicht kreuzen, ferner daß sie nicht zu dünn und zu straff gespannt sind. Er legt 2—3 Tage einen Binokulus an und macht dann noch 2—3 Wochen einen Kompressionsverband.

Salzmann (247) empfiehlt bei **Hornhautgeschwüren,** die trotz einer bis zu ihrem Rande gehenden dichten Gefäßbildung progressiv sind und mit heftigen Reizerscheinungen und Schmerzen verlaufen, die **Peritomie** dieser Gefäße.

Starr (272) empfiehlt bei **Ulcus rodens** und torpiden Hornhautgeschwüren und bei Pannus die Verwendung von **Konjunktivallappen.**

Nach Grandclément (102) darf die Tätowierung der Kornea nicht vorgenommen werden, wenn die Iris an der Kornea adhärent ist. Er hat häufig bemerkt, daß die Tätowierung eines Leukoms mit der Zeit die häufig um die Leukome herum befindliche Zone aufhellt und so das Sehvermögen verbessert. Er verwendet die Tätowierung auch bei hartnäckigen Hornhautinfiltraten und glaubt dadurch ein endgültiges Verschwinden der Rezidive zu erreichen. Auch bei partiellen Hornhautausbuchtungen hat er gute Resultate gehabt, ebenso wie bei Tätowierungen des Keratokonus, wobei, wie er sich ausdrückt, das erweichte Cornealgewebe gegerbt wird.

Müller (204) bespricht eine Methode, **Hornhautfisteln** zu operieren. Denkt man sich zwischen Fistel und Hornhautrand eine Linie gezogen, so macht man außen oben oder innen davon, so weit von dieser Linie entfernt, daß die Kammer schon tief genug ist, einen Schnitt mit dem Graefemesser, beginnend in einer gewissen Entfernung von Hornhautpol und endigend in oder vor dem Limbus; dann wird mit einer Schere ein zweiter Schnitt parallel dem Limbus angeschlossen, der über die erstgenannte Linie ebensoweit nach der anderen Seite geht, wie er auf der ersten Seite begonnen wurde. Endlich wird vom Ende dieses Schnittes ein dritter ebenfalls mit der Schere zu dem ersten Schnitt symmetrisch angelegt; sodann wird mit einem Häkchen der so umschnittene Lappen abgezogen, die Iris aus der Fistel herausgezogen,

entsprechend gespannt, hierauf längs der drei Schnitte so abgetragen, daß sie sich überall zusammenzieht und der Lappen hierauf mit zwei Nähten in den beiden Ecken in seiner normalen Lage befestigt.

Magitot (186. 187) hat bei einem Patienten mit einem **zentralen Leukom,** das eine Sehschärfe von S = ½ noch ermöglichte, aus kosmetischen Gründen eine **Exstirpation der Narbe** vorgenommen und diese durch durchsichtiges Kornealgewebe ersetzt. Der kosmetische Effekt war gut und die Sehschärfe blieb die gleiche.

Axenfeld (16) betrachtet die Diskussion des internationalen Kongresses für Medizin über die Frage der **neueren Glaukomoperation** unter dem Gesichtspunkt seiner eigenen Erfahrungen. Er ist der Ansicht, daß weder die Lagrangesche, noch die Elliotsche Operationsmethode eine dauernde Fistel ermöglicht. Er hat in der Hälfte seiner eigenen Fälle beobachtet, daß die Oeffnung sich nach gewisser Zeit wieder schließt. Damit ist aber nicht gesagt, daß die Operation dadurch zwecklos wird. Es ist immerhin möglich, daß kleine Quantitäten von Flüssigkeiten unter das subkonjunktivale Gewebe austreten oder durch die tiefen Gefäße abgeführt werden, die somit vikariierend die Tätigkeit des Schlemmschen Kanales übernehmen. Oder sollte man diese Fälle auf das Konto der Iridektomie setzen? Sicher ist es leichter möglich, durch die Trepanöffnung ein peripheres Stück der Iris zu exzidieren als mit der üblichen Methode. Aber es ist dagegen eingewendet worden, daß nach der Lagrangeschen Methode auch ohne Iridektomie bei vollkommenem Schluß der Wunde ein guter Erfolg beobachtet worden ist. Andererseits beobachtet man, wenn wirklich die Wunde durchgängig bleibt, eine ganz außerordentliche Herabsetzung des intraokularen Druckes. Darin liegt aber andererseits eine große Gefahr, denn in einer beträchtlichen Zahl von Fällen — es sind dies bereits über 15 — wird von späteren Infektionen berichtet. Wenn also der gleiche Befund durch andere weniger gefährliche Methoden erreicht wird, so sollte man diese wählen. — Die Trepanationsmethode sollte für das akute Glaukom überhaupt nicht in Frage kommen und es ist noch eine offene Frage, ob die Iridektomie im Stadium des chronischen Glaukoms, das man mit Hilfe des Tonometers und der Bjerrumschen Methode zeitig genug erkennen kann, nicht bessere Resultate gibt, als die Trepanation. Er stellt aber nicht in Abrede, daß in einigen Fällen mit der Trepanation Augen gerettet sind, die sonst verloren waren; er warnt nur vor dem kritiklosen Gebrauch dieser Operation in jedem Falle. Er betrachtet es als unzweifelhaft, daß die Trepanation technisch viel leichter auszuführen sei als die Lagrangesche Operation. Die letztere hat zwar den Vorzug, daß sie seltener von einer Iritis begleitet wird, die erstere aber den Vorteil, daß die Entleerung der Vorderkammer nicht so plötzlich erfolgt und daß die In-

strumente nicht in das Auge selbst eingeführt werden. Er hält die gewöhnliche Methode der Beurteilung, ob der Trepan in die Vorderkammer eingedrungen ist (Verringerung des Widerstandes, Schmerzempfindung des Patienten usw.) für unsicher und lenkt das Augenmerk auf die Verlagerung der Pupille, die sofort in dem Moment eintritt, in dem das Vorderkammerwasser abzufließen beginnt.

Dor (64) betrachtet die **verschiedenen antiglaukomatösen Operationen,** zunächst die äquatorielle Sklerotomie, die Iridektomie von Graefe und die Sklerotomia anterior de Weckers. — Im Anschluß an den Vortrag Weckers empfahl Parinaud zum erstenmal die Anlegung einer filtrierenden Narbe, und Herbert war der erste, der 1903 in bewußter Weise eine Einheilung der Iris in die Skleralwunde empfahl. Dann kommt 1905 die Zyklodialyse von Heine, 1906 beschrieb Lagrange seine Sklerektomie die dann in der Folge von Holth, Dor, Jacqueau und Coppez modifiziert wurde. Schließlich erschien im Jahre 1909 die Elliotsche Trepanation, die Römer insofern modifizierte, als er die Trepanationsöffnung unter den M. rectus inferior verlegte. Die Sympathektomie ist eine inzwischen verlassene Operationsmethode.

Lagrange (163) betont, daß die **Elliotsche und Herbertsche Operation** nur eine Modifikation seiner fistelbildenden Sklerektomie sei und stellt betreffs der Operationsmethode folgende Schlußsätze auf: Die Iridektomie genügt für die Behandlung des akuten Glaukoms. Das chronische Glaukom bedarf einer fistulierenden Narbe; sie wird manchmal durch eine Iridektomie erreicht, viel sicherer aber durch die vordere perforierende Sklerektomie mit oder ohne Iridektomie. Die einfache vordere perforierende Sklerektomie ohne Iridektomie ist ebenso wirksam, wie die Sklerektomie mit Iridektomie, beweist also, daß die Erhaltung des Sphinkters für die Heilung des chronischen Glaukoms nicht notwendig ist. Die Entfernung eines spaltförmigen Stückes mit Schere oder Starmesser ist vorteilhafter als die rundliche Trepanöffnung.

v. Grósz (116) ist der Ansicht, daß bei allen **perforierenden Glaukomoperationen** (Lagrange, Elliot) das Wichtigste die basale **Irisexzision** sei, weil dadurch die Motilität des Sphinkters und die Wirksamkeit der Miotika gewahrt wird. Er macht infolgedessen Glaukomiridektomien jetzt mit Erhaltung des Sphinkter.

Lagrange (163) wendet sich gegen alle **Glaukomoperationen,** die im Augenblick gemacht werden; sie sind nur Modifikationen der seinigen und geben nicht entfernt das gleiche Resultat wie die Sklerekto-iridektomie.

De Lapersonne (170) hebt nochmals hervor, daß Lagrange das Verdienst gebührt, zuerst auf die **Trepanation der Sklera** hingewiesen

zu haben und führt die Vorteile dieser Operationsmethode auf, die in folgendem bestehen: 1. Die Operation ist leicht ausführbar und stellt an dem glaukomatösen Auge den geringsten Eingriff dar. 2. Sie kann mit und ohne Iridektomie gemacht werden. 3. Sie kann angewendet werden, wenn eine Iridektomie keinen Einfluß gehabt hatte oder die Iridektomie kann als zweite Operation vorgenommen werden. Auch kann sie wiederholt ohne Schädigung angewendet werden. 4. Bei sehr schmerzhaftem absolutem Glaukom kann man sie in der Aequatorgegend machen und ersetzt dann die Sklerotomia posterior. 5. Mit einiger Vorsicht kann man die Operation auch bei hämorrhagischem Glaukom machen, wo man es nicht wagt, eine Iridektomie auszuführen. Man muß sich nur hüten, zu viel von der Operation zu verlangen, sie stellt eben nur ein Palliativmittel dar.

Kalt (148) geht bei der **Sklerektomie** in folgender Weise vor: Um den Bulbus genügend zu fixieren, legt er durch den Rectus superior einen Faden und läßt mit diesem den Bulbus abwärts rollen, dann legt er in der üblichen Weise nach oben hin einen Bindehautlappen an und eröffnet nun, nachdem der Limbus freigelegt ist, die Vorderkammer von außen her und zwar in einer Ausdehnung von 3—4 mm. Der Sklerallappen der Wunde wird dann gefaßt und aus ihm mit dem Messer ein halbmondförmiges Stück exstirpiert. Durch die Größe dieses Lappens und einer event. gleichzeitig angelegten Iridektomie kann der Effekt in bequemer Weise dosiert werden.

Bettremieux (31) sieht den Erfolg der **Sklerektomie** in einer Aenderung der Blutzirkulation insofern, als im Verlaufe der Bildung des Konjunktivallappens eine Reihe von kleinen ziliaren Arterien durchschnitten war. Es wird auf diese Weise eine Verminderung der Blutfülle des Auges hervorgerufen.

Axenfeld (15) beobachtete eine **Spätinfektion nach der Lagrangeschen Iridosklerektomie.** Trotzdem möchte er für gewisse Fälle die trepanierenden Operationen nicht entbehren.

Bardsley (18) beschreibt ein neues **Sklerektom**; dasselbe besteht aus einer schmalen Lanze, die in der Mitte ein rundes Loch trägt und einem mit einer Feder in Verbindung stehenden Stift, welcher in das Loch hineinpaßt. Nach Anlegung eines Bindehautlappens wird die Lanze in die Vorderkammer eingeführt und dann wie mit der Lochzange ein rundes Loch ausgestanzt.

Pooley (221) machte eine **Modifikation der Lagrangeschen Operation,** die er **Sklerostomie** nennt und die sich von der ursprünglichen Operation darin unterscheidet, daß er am unteren Limbus nur einen Schnitt von 4 mm Länge macht.

van Lint (179) empfiehlt bei **Primärglaukom eine Sklerotomie in Form eines T.** Er präpariert zunächst einen möglichst dicken Binde-

hautlappen in der ganzen oberen Hornhauthälfte frei, indem er vom Limbus aus nach obenhin vorgeht. In die Ecken dieses Lappens wird je ein Faden gelegt. Durch einen Lanzenschnitt, der 2—2½ mm vom Limbus aus beginnt, wird die Vorderkammer eröffnet, die Iris dabei mit der Lanzenspitze vorgeschoben und auf diese Weise von ihrer peripheren Befestigung abgerissen. Dann macht er eine Iridektomie (bei nicht akutem Glaukom genügt auch die basale Einschneidung resp. die Iridodialyse). Dann führt er die Branche einer geraden Schere in die Wunde ein, legt einen horizontalen Schnitt in die Sklera und einen dazu senkrechten von 1—1½ mm Länge in der Hornhaut an. Durch Herunterziehen des Lappens und Knüpfen der Fäden wird die Operation geschlossen.

Betreffs der **T-förmigen Sklerotomie** betont van Lint (180) die Wichtigkeit des senkrechten radiären Schnittes, welcher etwas klafft und dessen Wunde dauernd sichtbar bleibt, während die Wunde des horizontalen Schnittes sehr bald vernarbt.

Bettremieux (29) hält die einfache **Sklerektomie** als geeignet für alle Fälle von Glaukom, besonders aber für das akute Glaukom, sei es als präparatorische Operation vor der Iridektomie sei es als alleinigen Eingriff.

Verhoeff (294) hat mit seiner früher beschriebenen **Sklerektomie** gute Resultate gehabt.

[Foroni (91) führt die **Sklerektomie** von außen aus, indem er nach Abpräparieren der Bindehaut in der Sklerokornealgegend ein rechteckiges oder spindelförmiges Stückchen der Lederhaut mit dem Graefeschen Messer umschreibt, nach Abfließen des Kammerwassers die Iris, welche sich in die hintere Schnittwunde gelegt hat, einschneidet oder peripher ausschneidet, und dann das umschriebene Skleralstückchen mit der Iridektomieschere abträgt. Die Bindehautwunde wird darauf mit fortlaufender Naht sehr sorgfältig vernäht. Verf. wendet dieses Verfahren manchmal auch zur Ausführung der Iridektomie an. Diese Operation ist jedenfalls nicht so gefährlich, wie die von Lagrange, andrerseits ist sie der Ellioṫschen Trepanation vorzuziehen, da die Skleralöffnung für die Filtration günstiger ist, als das runde Loch nach der Trepanation, welches oft in die Ziliargegend reicht und wegen seiner geringen Länge manchmal die Wiederholung der Operation erheischt. F. beobachtete bei den nach seiner Methode operierten Fällen sofort eine andauernde Herabsetzung des intraokularen Druckes. Oblath, Triest].

Wicherkiewicz (307) berichtet über weitere Erfahrungen mit seiner **Gittersklerotomie.** Er legt Wert darauf, daß nach der Operation eine Massage vorgenommen wird, die auch während des Heilungsprozesses wiederholt angewendet werden soll. Trotzdem er die Sklera

perforiert, hat er niemals Glaskörperverlust oder Aderhautvorfall gesehen. Auch hat er niemals Infektionen oder spätere Komplikationen beobachtet. Er will die Methode nicht allein für das chronische Glaukom gelten lassen, sondern auch für gewisse Formen von entzündlichem Glaukom, wenn die Sklera verhärtet ist, besonders auch für das hämorrhagische Glaukom und bei den mit Iritis und Iridocyklitis komplizierten Formen von Druckerhöhung. Auch bei Keratoglobus und Keratokonus und bei Glaukom infolge Linsenluxation hat er gute Resultate gesehen. Im Gegensatz zu Stransky hält er den Verhärtungsprozeß der Sklera nicht für entzündlich, sondern nur für einen Verlust der Elastizität.

Meller (194) berichtet über vergleichende Resultate, die an der Wiener Klinik mit der **Sklerektomie nach Lagrange** und der **Trepanation nach Elliot** gewonnen worden sind. Die Lagrangesche Operation ist in 389 Fällen ausgeführt worden. Es wird dabei bei einfachem Glaukom häufiger eine ödematöse Wunde beobachtet, als beim akuten, obwohl eine ektatische Narbe nicht ohne weiteres einer Druckverminderung gleichzusetzen ist oder umgekehrt eine flache Narbe zu einer Druckerhöhung führt. Dauernd abnorm niedriger Druck ist durchaus nicht harmlos. Atrophie der Iris, Linsentrübung, Herabsetzung der Sehschärfe wurden wiederholt danach beobachtet. — 11 Augen wurden enukleiert und histologisch untersucht, 4 mal bestand eine richtige Fistel und doch hatte sich der Druck wieder erhöht. Einmal war die Narbe sogar ektatisch, in den anderen Fällen wieder war die Wunde durch Narbengewebe vollkommen verschlossen. Fast in allen Fällen lag die Iris in der Wunde und hatte teilweise auch das Corpus ciliare hineingezogen. — Seine Erfahrungen über die Elliotsche Trepanation belaufen sich auf 178 Operationen. Er empfiehlt die Methode als die am wenigsten gefährliche beim akuten Glaukom. Irisprolapse kamen sehr häufig vor. In manchen Fällen brachte erst eine zweite Trepanation die gewünschte Druckherabsetzung. Vergleichend fand er, daß eine ödematöse Narbe in ungefähr dem gleichen Prozentsatz bei beiden Methoden vorkommt, doch wird eine Ektasie des ganzen Operationsgebietes häufiger nach der Lagrangeschen Operation bemerkt. Betrachtet er die Fälle unter dem Gesichtspunkt der Erhaltung des Sehvermögens und der Druckherabsetzung, so zieht er die Elliotsche Operation vor und ebenso hat er Trübungen der Linse, schwere Indocyklitis mit Uebergang in Atrophie, expulsive Blutungen usw. seltener bei der Trepanation beobachtet. Der Prozentsatz des Glaskörperverlustes, Aderhautabhebung und Spätinfektion ist ungefähr bei beiden Operationsarten gleich, doch muß berücksichtigt werden, daß die Trepanationsfälle nur ein Jahr beobachtet werden konnten. Also im großen und ganzen gibt M. der Elliotschen Trepanation den Vorzug.

Denman (60) bespricht die verschiedenen Ersatzoperationen für die Iridektomie und hält die **Elliotsche Operation** für die leichteste und wirksamste.

Meyerhof (198) ist der Ansicht, daß sowohl beim primären wie beim sekundären chronischen Glaukom **die Elliotsche Trepanation** allen anderen Operationsmethoden überlegen sei, besonders bei vorgeschrittenen Fällen von chronischem Glaukom, wo die Iridektomie nutzlos ist, ja selbst Gefahren bringt.

[Lundsgaard (183) hat eine **Trepanation nach Elliot** in 24 Fällen von Glaukom vorgenommen (Observationszeit wenigstens 2 Mon.). In 15 Fällen war die Tension normal, in 7 Fällen nicht. Bei 1 Fall ließ sich das Endresultat nicht in Erfahrung bringen. Alle Fälle von Glaucoma simplex wurden reguliert. 2 mal kam es zur Entleerung des Corpus vitreum. 2 mal wurde der Konjunktivallappen perforiert, 2 mal beobachtete man leichte Iritis. Was den späteren Verlauf betrifft, so entstand 1 mal 3 Monate nach der Operation eine Keratitis, 1 Fall endete in Atrophia bulbi. H. Rönne.]

[Goldziehers (99) **Bemerkungen über die neueren antiglaukomatösen Operationen** beziehen sich 1. auf die Heinesche Zyklodialyse, 2. auf die Iridosklerektomie von Lagrange und 3. auf die Elliotsche Trepanation. Nach den Erfahrungen Verf.s gibt Nr. 1 die allerschlechtesten Resultate, da die Tensionsabnahme nur so lange dauert, bis die Sklerawunde zugeheilt ist. Selbst die Weckersche Sklerotomie gibt bessere Resultate, was die Dauer der Tensionserniedrigung betrifft. Was die Iridosklerektomie nach Lagrange anbelangt, so ist zwar durch Beobachtungen verbürgt, daß sie längerdauernde Tensionserniedrigung ergibt, doch hat Verf. folgende prinzipielle Bedenken: Diese sowie die übrigen antiglaukomatösen Eingriffe beruhen auf der Annahme der Etablierung einer Filtrationsnarbe, was aber keineswegs der Fall ist. Daß die Wirkung der klassischen Graefeschen Iridektomie nicht auf einer Filtrationsnarbe beruht, hält Vortr. für gewiß, aber es kann heutzutage niemand sagen, worin der Grund ihrer in so vielen Fällen nachgewiesenen, so andauernden Heilwirkung besteht. Vortr. erinnert an die alte Exnersche Theorie, deren Nachprüfung heutzutage erwünscht wäre. Auch bei der Lagrangeschen Methode, die überdies auch gefährlich ist, ist es für den Verf. noch unbewiesen, daß tatsächlich eine Filtrationsnarbe zustande kommt. Was die Elliotsche Trepanation anbelangt, so ist sie trotz der obigen Bedenken jedenfalls eine sehr nützliche Operation, und sie ist in allen Fällen indizirt, wo die Verhältnisse des glaukomatösen Bulbus die Vornahme einer Iridektomie als untunlich erscheinen lassen, demnach eine Voroperation nötig ist. Aber auch hier steht der Satz, daß die Operation eine dauernde Filtrationsnarbe nicht erzielen kann. Indi-

ziert ist die Elliotsche Trepanation unter allen Umständen beim Hydrophthalmus und Buphthalmus, wo wir darauf gefaßt sein müssen, daß wir sie an demselben Individuum mehrmals verrichten müssen. — Verf. zieht, was die Technik Elliots anbelangt, statt des dreieckigen Bindehautlappens mit der Basis am Limbus einen seitlichen Lappen vor, der durch eine Naht in seiner Lage gesichert wird; ferner warnt er vor der Anwendung des Atropins, die von Elliot und anderen als notwendig erklärt wird, weil er in seinen Fällen nach Einträufeln des Atropin einen kolossalen Anstieg des intraokularen Druckes gesehen hat, der eine sofortige neuerliche Trepanation nötig machte.

Imre jun.]

In seinem Buche „**Die Sklerokorneal-Trepanation** in der operativen Behandlung des Glaukoms" schreibt Elliot (71) die Idee der Sklerektomie Lagrange und Herbert zu, glaubt aber, daß nach seiner eigenen Trepanation das Ziel der filtrierenden Narbe sicherer und leichter zu erreichen ist. Er hält die Trepanation für alle primären Glaukome und die größte Zahl der sekundären für indiziert. Er gibt dann eine genaue Beschreibung der Technik, die er in 780 Fällen erprobt hat. Die Trepanation soll möglich nach oben gelegt, der Konjunktivallappen braucht fast nie angenäht zu werden. Das Abpräparieren des Hornhautlappens kann am besten mit einer Diszisionsnadel geschehen, der einfache Handtrepan von 2 mm Breite ist der beste. Eine kleine Iridektomie sollte immer vorgenommen werden. Er hält die Trepanation für die beste Methode bei der Bekämpfung des Glaukoms.

Barraquer (19) kommt auf Grund experimenteller Untersuchungen zu dem Schluß, daß man bei der **Elliotschen Trepanation** die Konjunktiva bis zu ihrem äußersten Ende in der Kornea abtragen und daß der Trepan möglichst kornealwärts aufgesetzt werden soll. Das Instrument, das am besten 2 mm Durchmesser hat, wird radiär gehalten und fast ohne Druck gedreht. Eine zuweit skleralwärts vorgenommene Trepanation verletzt leicht das Corpus ciliare.

Zur Abpräparierung des Bindehautlappens bei der **Elliotschen Trepanation** bediente sich Bartels (20) des Desmarresschen Skarifikateurs.

Elliot (72) gibt eine Beschreibung seiner **Trepanation** und weist darauf hin, daß, wenn die Kammer sich nicht herstellen will, häufig ein kleines Loch im Bindehautlappen die Ursache ist. Wenn man dieses mit Silbernitrat ätzt, so schließt es sich gewöhnlich sehr bald und die Kammer stellt sich her. Solche Fälle sind natürlich einer späteren Infektion leicht ausgesetzt.

Nach Wallis (298) soll bei der **Elliotschen Trepanation** der Bindehautlappen möglichst groß sein und durch Nähte fixiert werden.

Auch empfiehlt er in jedem Falle, um eine Einheilung der Iris zu verhüten, die Vornahme einer Iridektomie.

Ducamps (67) betont auf Grund experimenteller Untersuchungen, daß es bei der **Elliotschen Trepanation** notwendig ist, mit einem Messer bis in die Hornhautlamellen vorzudringen, um sicher zu sein, die Kammerbucht zu erreichen. In 3—5 Wochen nach der Operation fand er bei seinen Tieren einen vollkommenen narbigen Verschluß der Trepanationsöffnung.

Elliot (73) weist darauf hin, daß bei der **Trepanation** das Abpräparieren der oberflächlichen Hornhautschichten um so leichter gelinge, je weniger subkonjunktivales Gewebe vorhanden ist. Wenn die Trepanationsöffnung zum Teil in die Hornhaut gelegt wird, ist die Weite eines Trepans von $1\frac{1}{2}$ mm vollkommen ausreichend, eventuell könnte man sogar auch auf 1 mm herabgehen.

[Galli (96) berichtet über einige Fälle von **Elliotscher Operation** (operiert von Prof. Golowin), im ganzen 15, wobei folgende Resultate erzielt wurden: 4 Operationen wurden in Fällen von absolutem Glaukom gemacht und 11 bei chronischem inflammatorischem. In den 4 ersten Fällen wurde überall starke Druckherabsetzung erreicht; in einem Fall von hämorrhagischem Glaukom traten keine Blutungen ein, die bei anderen Methoden sich wohl sicher eingestellt hätten. In den anderen 11 Fällen verminderte sich ebenfalls die Tension ganz bedeutend, und zwar 9 mal unter die Norm. Eine Verbesserung des Sehvermögens wurde 5 mal erreicht, 3 mal blieb die Operation ohne Resultat und 3 mal trat Verschlechterung ein, davon einmal durch schnellen Fortschritt der schon bestehenden beginnenden Katarakt. Ein Astigmatismus bildete sich 5 mal aus (Astigmatismus perversus).

Werncke, Odessa.]

Grüter (120) empfiehlt die **Elliotsche Trepanation** bei nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen. Besonders gute Resultate hatte er bei dem Glaukom eines zwei- und fünfjährigen Kindes.

Smith (228) betont, daß er die sich bei der **Trepanation** vordrängende Iris stets abträgt und zwar empfiehlt er, das trepanierte Skleralstück und die Iris mit einem Schlag zu kappen. Atropin wendet er erst am dritten Tage nach der Operation an.

Dupuy Dutemps (68) schlägt eine Modifikation der **Elliotschen Operation** vor. Statt den Konjunktivallappen von oben nach unten her loszupräparieren, geht er in umgekehrter Richtung vor, indem er am Limbus die Konjunktiva durchschneidet und in genügendem Maße nach oben und nach den Seiten hin frei macht. Dieser Lappen wird dann durch zwei Nähte späterhin über die Wunde herübergezogen und erlaubt so eine breite Bedeckung der Skleralwunde.

v. Mende (196) hat die Technik der **Elliotschen Trepanation**

in ähnlicher Weise modifiziert: in der Gegend, in der er die Trepanöffnung anzulegen gedenkt, kratzt er das Kornealepithel mit dem scharfen Löffel ab und deckt nach der Trepanation die Wunde mittels des herabgezogenen Bindehautlappens.

Schnaudigl (258) benutzte ebenfalls das von Mende empfohlene Verfahren, weil es seiner Meinung nach die Hauptsache sei, daß der Bindehautlappen in der Nähe des **Trepanloches** intakt bleibt, um eine Filtration unter die Bindehaut zu sichern. Iridektomie soll man nur machen, wenn sich die Iris in die Wunde legt und auch dann nur in ihrem peripheren Teil.

Nach Wallis (299) dauert die Wiederherstellung der Vorderkammer nach der **Elliotschen Trepanation** durchschnittlich 3—4 Tage, ausnahmsweise tritt sie sehr bald nach der Operation oder später bis nach 3 Wochen auf. Je flacher die Vorderkammer vor der Operation war, desto länger dauert die Wiederherstellung. Ist die Vorderkammer sehr flach, so empfiehlt es sich vor der Trepanation eine Sklerotomie zu machen.

Elliot (74) beschäftigt sich mit den nach der **Trepanation** auftretenden **hinteren Synechien.** Sie sind seiner Meinung nach ungefährlich und sind durch Atropineinträufelung, die 2 Tage nach der Operation zu erfolgen hat, zu beseitigen. Unter 900 ausgeführten Operationen wurde keine auf die Operation zurückzuführende Infektion beobachtet. Wenn nach der Operation eine intraokulare Blutung erfolgt, so kann der Binnendruck dadurch steigen, und die dislozierte Linse oder der Glaskörper in die Trepanationsöffnung gedrängt werden. Fällt das Uvealgewebe vor, so ist dieses abzutragen.

[Van Romunde (244) berichtet über 19 Fälle primären und 2 sekundären Glaukoms, bei welchen nach anderen vergeblichen Operationen die Spannung dauernd normalisiert wurde durch eine **Trepanation** nach Elliot. Auch in bezug auf die Sehkraft waren die Erfolge günstig mit Ausnahme nur eines Falles, in welchem durch Hämorrhagie und Ablatio retinae die Funktion fast ganz verloren ging. Schoute.]

In einer anderen Arbeit hebt Reber (233) hervor, daß eine **Iritis nach der Trepanation** nicht selten und daß die Anwendung von Atropin vom 2. oder 3. Tage an von Nutzen sei. Der Bindehautlappen soll möglichst groß und die Trepanationsöffnung möglichst scharf und exakt sein, was am besten mit Hilfe eines mechanisch bewegten Trepans erreicht wird.

Schur (261) beobachtete nach der **Elliotschen Trepanation** 3 Fälle von **Aderhautablösung.** In dem ersten Fall war es bei Abschneidung des Sklerastückchens zu einem Glaskörperverlust gekommen; 14 Tage darnach trat in der Peripherie eine Ablösung der Aderhaut

auf, die Vorderkammer fehlte und der Druck war 8 mm Quecksilber. 12 Tage später trat ein Anfall von akutem Glaukom auf, der aber bekämpft werden konnte. Nachher war von der Ablösung nichts mehr zu merken. — Im zweiten Falle war die Ablösung am 5. Tage aufgetreten und nach 5 Wochen wieder völlig verschwunden mit gutem Sehvermögen. — Im dritten Fall war die Ablösung schon am 2. Tage und ziemlich im ganzen Fundus sichtbar, 4 Tage später war sie wieder verschwunden und die Vorderkammer wieder hergestellt. — Nach Fuchs kommt die Aderhautabhebung in etwa 10% nach der Iridektomie und in 22% nach der Lagrangeschen Operation vor.

Lindner (178) demonstrierte eine Patientin, bei der sich als Rest einer nach der **Elliotschen Trepanation** aufgetretenen Chorioidalabhebung in der Peripherie des Fundus eigentümliche schwarze Streifen zeigten.

Schur (260) berichtet über seine Erfahrungen mit der **Elliotschen Trepanation** bei Glaukom an Hand von 62 Operationen, worunter alle Arten von Glaukom vertreten waren. Einmal kam es bei der Operation zu einer sehr heftigen Blutung und einmal zu einer Spätinfektion, sonst ist S. aber mit der Operation zufrieden.

Schur (262) berichtet über einen Fall von **Spätinfektion** bei einer 58jähr. Frau, die 6 Jahre früher iridektemiert worden war. Da das Sehvermögen sank, wurde eine **Trepanation** auf beiden Augen vorgenommen, nach der die Patientin 12 Tage später die Klinik verließ. 4 Wochen später bekam sie einen Schlag gegen das rechte Auge, dem eine so schwere Iritis erfolgte, daß schließlich das Auge enukleiert werden mußte. Bei der anatomischen Untersuchung zeigte es sich, daß der Glaskörper inficiert war und daß die Entzündung von der Operationsstelle ausging. Die Trepanöffnung war etwas zu peripher angelegt, so daß der Ziliarkörper etwas in die Wunde vorgefallen war.

In dem Fall von Harms (130), der ebenfalls über eine **Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation** berichtet, war keine Verletzung vorausgegangen. Die Operation war auf beiden Augen bei einem 42 jähr. Manne wegen chronisch entzündlichem Glaukom vorgenommen. Nach der Operation war das eine Auge zeitweilig gerötet und etwa 7 Monate nach derselben bekam er einen schweren Anfall von Iridozyklitis mit Hypopyon. Das Gewebe über der Trepanöffnung verfärbte sich gelblich. Nach Kauterisation und Parazentese wurde der Zustand zwar etwas besser, aber doch blieb die chronische Iridozyklitis bestehen. H. ist der Meinung, daß die Vorwölbung des Bindehautlappens auf diesem Auge stärker war, als auf dem andern. Die Ursache der Infektion sieht er darin, daß durch diese Vorwölbung das Epithel einer Schädigung ausgesetzt war. Er empfiehlt deshalb eine sorgfältige Naht anzulegen.

Kuhnt (158) beobachtete ebenfalls einen Fall von **Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation.**

Isakowicz (145a) beobachtete einen Fall von **Spätinfektion** 6 Wochen **nach einer Trepanation,** die zweifellos vom Operationsort den Weg ins Augeninnere genommen hatte.

Constantinesco (50) berichtet gleichfalls über einen Fall von **Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation.** 4 Monate nach der normal verlaufenen und erfolgreichen Operation trat, von der Operationsstelle ausgehend, eine heftige Iridozyklitis auf, die allmählich zur Atrophie des Augapfels führte. Als Ursache nimmt Verf. eine Siebbeineiterung an, deren Erreger durch die Tränenwege in den Bindehautsack gelangt waren.

Cramer (54) ist der Ansicht, daß die **Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation** nur zum Teil auf das Platzen ektatischer Narben zurückzuführen sei. In diesen Fällen tritt im allgemeinen eine sehr rapide Veränderung des Bulbus ein. Langsam verlaufende Fälle können auch ohne lokale Veränderungen an der Operationsstelle auftreten. Bei einem älteren Fall von Glaukom hatte er ½ Jahr nach der Trepanation eine eitrige Iridozyklitis zu verzeichnen mit Wiedererhöhung des Druckes. Eine erneute Trepanation entleerte das Hypopyon und setzte den Druck wieder herab.

Percival (215) hat mit der **Elliotschen Trepanation** keine guten Resultate gehabt. Er ging dabei in folgender Weise vor: Die Lederhaut wurde subkonjunktival zwischen Rectus internus und inferior trepaniert und dabei eine größere Menge Glaskörper herausgelassen. 5 Wochen später war der Druck normal, aber das Sehvermögen gefallen.

Stephenson (274) untersucht die Ursachen des Mißerfolges nach **Elliotscher Trepanation.** Nach seiner Meinung kann diese durch Infektion, Blutung oder mechanische Verhältnisse erklärt werden. In 4 Fällen, die anatomisch untersucht wurden, hatte der Mißerfolg folgende Ursachen: In einem Fall war die Trepanationsöffnung durch den Ziliarkörper und die subluxierte Linse nach intraokularer Blutung verlegt. In dem zweiten Falle war die Trepanationsöffnung durch die Kapsel der subluxierten Linse, durch Iris und Bindegewebe verlegt. In einem 3. Falle fand sich Bindegewebe und Iris in der Wunde, und in dem 4. war eine Iridozyklitis aufgetreten, die wahrscheinlich durch das Zurückbleiben des ausgestanzten Skleralstückchens in der Vorderkammer bedingt war. In diesem Falle war der Wundverschluß durch neugebildetes Bindegewebe hervorgerufen.

[Piccalugas (217) Untersuchungen betreffend das **Filtrationsvermögen der Narben nach Sklerotomie,** wobei tonometrische Untersuchungen vor und nach der Massage des Augapfels ausgeführt wurden;

Kontrolluntersuchungen fanden an normalen Augen statt. Die Sklerektomie nach Lagrange bewirkt in der Mehrzahl der Fälle eine spontane Filtration der intraokularen Flüssigkeit bei niedrigem Drucke. Nach Ansicht des Verf. gibt diese Sklerektomie mit Iridektomie vergesellschaftet die besten Resultate, jedoch soll das Skleralstückchen möglichst in der Nähe des Hornhautrandes ausgeschnitten werden.

Oblath, Triest.]

Uhthoff (292) zeigt den pathologischen Befund 4 Wochen nach einer **Elliotschen Trepanation.** Die Oeffnungen waren vollständig mit einem Narbengewebe verschlossen und mit der darüberziehenden Konjunktiva fest verwachsen. Da die Obliteration des Kammerwinkels eine recht ausgedehnte war, so war es trotz regelrechter Ausführung der Operation nicht möglich, die Trepanationsstelle in den Bereich des noch freien Vorderkammerwinkels zu bringen, sondern nach Durchbohrung der Sklera resp. des Limbus war gleichzeitig auch die adhärente Irisperipherie mit durchbohrt. Außerdem berichtet er über einen Fall von **Spätinfektion.** In dem 2. Falle zeigte U. den anatomischen Befund nach einer Heineschen Iridodialyse. Der Weg von der Perforationsstelle der Sklera bis in die Vorderkammer zeigte sich durch einen festen Narbenstrang verschlossen. Auch hier konnte keine Kommunikation angenommen werden.

Rochon Duvigneaud (239) und Ducamp (239) haben bei Katzen die **Elliotsche Trepanation** gemacht und dann später die Augen anatomisch untersucht. Es zeigte sich, daß in einem Fall eine Iriseinklemmung stattgefunden hatte, daß diese aber in den 3 anderen Fällen fehlte. Immer war der Kanal durch Narbengewebe verlegt. Der Druck war bei der Messung normal.

Stock (277) bespricht die anatomischen Befunde bei **Elliotscher Trepanation.** In einem Fall war die Trepanationsöffnung fast ganz bindegewebig verschlossen, im zweiten Falle hatte sich die Iris in die Wunde hineingelegt. St. empfiehlt deshalb, immer die Trepanation mit der Iridektomie zu verbinden.

Forbrich (90) beschreibt die **submuskuläre Trepanation der Sklera** bei Glaukom, wie sie von Römer geübt wird. Patient sieht stark nach oben, dann folgt Spaltung der Konjunktiva, Abtrennung des Rectus inferior, dann Fassen des Sehnenansatzes wie bei der Vorlagerung und Anlegung von zwei Nähten durch die Sehne und den an der Sklera gelassenen Sehnenstumpf. Dann Ausschneidung eines Skleralstückchens mit dem Hippelschen Trepan von 3—4 mm Durchmesser nach vorheriger Punktion der Vorderkammer. Sofortiges Bedecken der Trepanationsöffnung durch Herüberziehen des Muskels mittels der Fäden. 2 mal war kein Erfolg, 2 mal ein teilweiser, 4 mal ein völliger Erfolg zu verzeichnen.

Cruise (56) beschreibt die Kombination von **Trepanation** mit Einlagerung eines Fadens in die Wunde.

Brown (42) hat einen Trepan mit einer Oeffnung von 0,75 mm angegeben, durch den es möglich ist, die Vorderkammer zu eröffnen ohne die Kornea zu berühren.

Andersen (8) hat den **Elliotschen Trepan** insofern geändert, als er an dem der Schneide abgekehrten Ende desselben eine nach oben hin konkave Platte anbrachte, die beim Rotieren des Trepans dem Zeigefinger als Auflegefläche dienen soll.

Rollet (242) hat einen **Trepan** konstruiert, der von der gewöhnlichen Form abweicht insoweit, als der schneidende Teil in einem rechten Winkel an dem eigentlichen Handgriff ansetzt. Die Trepanbewegung wird durch das Drehen eines kleinen Rades mit angesetztem Handgriff hervorgerufen. Er benutzt den Trepan sowohl bei der Elliotschen Trepanation, wie bei der Trepanation gegen Netzhautablösung, schmerzhafter Iridochorioiditis und zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Auge.

Gradle (101) beschreibt ein **neues Instrument**, um den **Trepan** besser zu dirigieren. Er bedient sich dabei eines Instrumentes mit biegsamer Welle ähnlich wie die Zahnärzte zum Ausbohren der Zähne benutzen. Der Trepan selber befindet sich in einem festen Halter und wird leicht gegen die Sklera gedrückt.

Vogt (297) hat einen **elektromotorisch getriebenen Trepan** konstruiert, der den elektrischen Bohrern der Zahnärzte gleicht und bei dem mit 100—2000 Umdrehungen in der Minute die Trepanation ohne nennenswerten Druck auf den Bulbus vorgenommen werden kann.

Auch Taylor (281) hat einen **Trepan** konstruiert, der ähnlich wie die elektrischen Bohrer der Zahnärzte mit Elektrizität betrieben wird.

Statt des Trepans benutzt Johnson (144) eine Art **Lochzange**, die er nach einem Lanzenschnitt in die Vorderkammer einführt und mit dem er alsdann eine Oeffnung ausstanzt.

Um den intraokularen Druck bei **Hypotonie** durch Versperrung der Abfuhrwege zu erhöhen, geht Lagrange (164) in folgender Weise vor: Er macht in der Aequatorgegend einen zirkulären Einschnitt in die Konjunktiva und präpariert sie nach der Kornea zu ab, indem er sich ganz nahe an der Sklera hält; dann kauterisiert er die ganze Gegend des Limbus und setzt auch in dem Raum zwischen Aequator und Limbus eine große Anzahl von Kauterisationsstellen. Dadurch erzeugt er in der ganzen kauterisierten Gegend ein dichtes, verhältnismäßig wenig durchgängiges Narbengewebe; außerdem spritzt er hinter den Bulbus noch eine 10%ige Salzlösung.

Paderstein (210) benutzt bei der **Elliotschen Trepanation** einen **Trepan**, der einen schmalen Hemmungsring besitzt, um zu ver-

meiden, daß er zu tief eindringt. Er empfiehlt auch den Trepan schräg aufzusetzen, weil er dadurch größere Sicherheit hat wirklich die Vorderkammer zu treffen. Fällt die Iris nicht vor, so sucht er sie mit einem schmalen Spatel aus ihren Adhäsionen zu lösen, weil es zuweilen vorkommt, daß die Iriswurzel mit der hinteren Hornhautwand in ausgedehnter Weise verwachsen ist.

Reber (232) bespricht die operative Behandlung des **Glaukoms,** betont die Gefahren der Iridektomie und den mangelhaften Erfolg beim chronischen Glaukom. Er gibt dann eine Uebersicht über die sonstigen Glaukomoperationen und spricht sich gegen die gleichzeitige Operation auf beiden Augen aus.

Um die Wirkungsweise der **Iridektomie** zu ergründen, hat Lagrange (165) bei 3 Augen, die kurz nachher zur Enukleation kamen, eine Iridektomie angelegt und hat gefunden, daß in allen Fällen trotz einer exakt ausgeführten Operation eine Einklemmung des peripheren Irisstückes stattgefunden hatte und hält diese Filtration für die Ursache der günstigen Wirkung der Iridektomie.

Harrower (131) benutzte in 2 Fällen von chronischem Glaukom die **Borthensche Iridotasis.** Das Gesichtsfeld erweiterte sich in beiden Fällen und der Druck blieb während der Beobachtungszeit (1 Jahr) annähernd normal.

Roy (246) gibt einen Ueberblick über die verschiedenen Operationsmethoden des **Glaukoms** und berichtet über 3 Fälle, die er mit Erfolg mit der **Iridotasis** operiert hat.

[Borthen (38) hat seine **Operationsmethode für Glaukom, Iridotatis** dahin modifiziert, daß er die Bindehautlappen sehr klein macht. Einer subkonjunktivalen Filtration kommt für die Wirkung der Operation nach B. keine wesentliche Bedeutung zu, eine Auffassung, die er durch Bericht von 2 experimenti causa ausgeführten extrakonjunktivalen Iridotasen belegt. Fritz Ask.]

Priestly Smith (227) beschreibt unter dem Stichwort „**eine andere Glaukomoperation**“ folgendes Verfahren: Ausschneidung und Präparation eines Hornhautbindehautlappens, wie bei der Elliotschen Trepanation, dann Glaskörperpunktion mit einem Graefemesser 6 mm hinter der Hornhaut am oberen Rand des M. externus, Punktion der Vorderkammer am Rande des Hornhautlappens und Ausschneidung eines dreieckigen Stückes aus der Hornhaut.

Heuse (136) suchte zur Heilung des **Glaukoms** eine **Drainage der Vorderkammer** dadurch zu erreichen, daß er mit der Lanze eine Oeffnung in der Vorderkammer anlegte und in die dadurch entstandene Wunde ein Stückchen Mundschleimhaut so einbettete, daß die Hälfte frei in die Vorderkammer hinein ragte; da das Stückchen aber in der Wunde festwuchs, so mißlang der Versuch. — In einem 2. Falle bettete

er an Stelle des Schleimhautstückchens ein ausgeglühtes Silberplättchen ein und konnte nun einen Abfluß des Kammerwassers bemerken.

Wamsley (301) beschreibt eine Operation, die in einer **Drainage der Vorderkammer** mit Hilfe eines eingelegten Fadens besteht.

Zorab (314) beschreibt ein Verfahren, das er als **Aqueoplastik** bezeichnet und das zur Herabsetzung des gesteigerten intraokularen Druckes bestimmt ist. Er bildet einen Bindehautlappen, macht dann einen Einschnitt in die Sklera und führt mit einer Pinzette einen zusammengelegten Faden in die Vorderkammer so ein, daß die Mitte desselben vor der Regenbogenhaut und die beiden Enden auf der Lederhaut liegen. In dieser Weise drainiert er die Vorderkammer in den subkonjnnktivalen Raum. In einem Fall trat eine Panophthalmie auf, in den anderen Fällen war der Verf. mit dem Erfolge zufrieden, wenn auch der Faden wiederholt frei lag und dann entfernt werden mußte.

Elschnig (79) bespricht seine Erfahrungen in bezug auf die Behandlung der **Netzhautablösung** seit dem Jahre 1907. Bei 44 „friedlich" behandelten Patienten sah er 3 mal eine Wiederanlegung der Netzhaut. Einfache Punktion der Netzhaut wurde 18 mal gemacht und davon 7 mal mit günstigem Erfolg. Punktion und Kauterisation 10 mal mit einer Heilung. Die Deutschmannsche Durchschneidung 10 mal ohne günstigen Erfolg. Die Resektion der Sklera nach Müller und in der eigenen Modifikation wurde 16 mal ausgeführt, darunter 11 mal mit wesentlichem Erfolg. Punktion mit Injektion in den Glaskörper 25 mal, darunter keine dauernde Wiederanlegung, wohl aber vorübergehende oder wesentliche Besserung in 9 Fällen. Am günstigsten erscheint die Skleralexzision und die Punktion mit Injektion in den Glaskörper.

Birch-Hirschfeld (33) berichtet über seine Resultate mittels der von ihm angegebenen Methode der **Netzhautablösungsbehandlung,** die bekanntlich in einer Aspiration der subretinalen Flüssigkeit und der Injektion dieser oder anderer Flüssigkeiten in den Glaskörperraum besteht. Die Stellung der Nadel muß während des ganzen Vorganges mit dem Augenspiegel kontrolliert werden. Die Spitze der Nadel muß eine außerordentliche Schärfe besitzen. Er hat teils die aspirierte Flüssigkeit teils in verschiedenem Prozentgehalt Eiweißlösung oder Mischung von letzterer mit Serum injiziert und zwar immer etwas mehr Flüssigkeit als er aspiriert hatte. Er teilt seine Erfolge in 3 Gruppen: 1. Deutliche Besserung nach einjähriger Beobachtung in 11 Fällen, davon 8 völlig geheilt waren. 2. Geringe oder keine Besserung in 9 Fällen. 3. Verschlechterung in 10 Fällen, d. h. also in $\frac{1}{3}$ der Fälle günstige Resultate. Er empfiehlt die Operation erst dann, wenn mit der friedlichen Behandlung kein Resultat erreicht wird und vermeidet sie in solchen Fällen, in denen die Ablösung auf den oberen

Teil der Retina sich beschränkt oder zu schmal oder zu peripher ist, um eine ausreichende Punktion zu gestatten. 2. wenn Glaskörpertrübung den Einblick verhindert, 3. wenn der Druck allzusehr herabgesetzt ist und 4. wenn sich weite Netzhautrisse zeigen. Elschnig bemerkt dazu, daß es zuweilen unmöglich ist, nach Entfernung der subretinalen Flüssigkeit eine zweite Nadel durch die Lederhaut zu stechen. Er empfiehlt also, die zweite Nadel schon vor der Aspiration an seine Stelle zu bringen. Auch hält er es für gefahrvoll, größere Mengen von subretinaler Flüssigkeit zu entfernen. Birch-Hirschfeld erwidert darauf, daß er nie mehr wie 1,2 ccm entfernt hat und immer mit der Nadel durch die Lederhaut gekommen sei.

Holth (111) berichtet über weitere Erfahrungen mit der **Sclerotomia praeaequatorialis** bei Netzhautablösung und Myopie. Er behandelte 5 Fälle von Myopie in der Höhe von 9—24 Dioptrien, 1 Fall von 9 D. wurde nicht geändert, in den andern Fällen ermäßigte sich die Refraktion von 17 auf 6, von 24 auf 13, von 12 auf 11, von 24 auf 21 D. Weiterhin behandelte er 18 Fälle von Netzhautablösung. In 11 Fällen mit Netzhautrissen trat keine Verbesserung ein, teils sogar eine Verschlechterung. Von den 7 Fällen ohne Netzhautriß wurden 5 gebessert, in einem Falle trat eine Neuritis auf, in 1 Fall wiederholte sich die Ablösung. In 3 Fällen dauerte die Heilung länger wie 3, 2 Jahre und 5 Monate mit einer Sehschärfe von $^5/_{20}$, $^5/_{10}$, $^5/_{18}$. H. weist auf die Wichtigkeit der Netzhautrisse hin, da er nur in den Fällen ohne Netzhautriß eine Besserung sah.

Schreiber (259) beschreibt die Methode der Behandlung der **Netzhautablösung** mit Sklero-Chorioidealtrepanation. Kräftige Zügelnaht episkleral entsprechend der Insertion des Rectus inferior; unterhalb derselben Bildung eines dreieckigen Konjunktivallappens; starke Rotation des Bulbus nach oben, Freilegung der Sklera, nasal oder temporal vom Rectus inferior, Trepanation der Sklera und Chorioidea mit Elliotschem Trepan nahe dem Aequator. Befestigung des Konjunktivallappens durch Suturen.

Müller (203) demonstrierte 2 Patienten, deren totale **Netzhautabhebung** länger als 1 Jahr bestanden hatte. Beide wurden von ihm nach seiner Methode operiert, die insofern modifiziert wurde, als die temporäre Resektion nach Krönlein weggelassen und dafür einfacherere Mittel angewendet wurden, um den Bulbus besser zugänglich zu machen.

Wing (309) gibt eine Beschreibung der **Entwicklung der Kataraktoperation,** speziell der Operation in der Kapsel.

Bernheimer (25) hebt unter den Fortschritten in der Behandlung des **grauen Stars** die **bakteriologische Untersuchung des Bindehautsackes** hervor. Unter 800 Fällen hat er nur 2 Fälle an Infektion

verloren. Allgemein macht er Extraktion ohne Iridektomie, nur bei besonderer Indikation (unruhiges Verhalten des Patienten, hohes Alter, Husten usw.) macht er sie mit Iridektomie. Doch bevorzugt er in letzter Zeit die basale Exzision der Iris. Unter 150 Fällen hat er keinen Irisvorfall gesehen. Bei der Ausführung der basalen Exzision wurde die Iris dicht an der oberen Wunde gefaßt und mit einer feinen kurzen Winkelschere wurde unter dem Lappen, ohne die Iris vorzuziehen, ein möglichst kleines Loch ausgeschnitten. Bevor die Iris gefaßt wird, muß dieselbe mit dem Spatel glatt gestrichen werden. Bei dieser Gelegenheit träufelt der Assistent einen Tropfen sterilen 2% Kokains in die Wunde ein.

v. Grósz (118) beschreibt seine Methode der **Staroperation,** die er in folgender Weise ausführt: Den Schnitt legt er im Limbus an und sucht gleichzeitig einen möglichst großen Konjunktivallappen zu erzielen. Nach der Iridektomie, die er regelmäßig vornimmt, öffnet er die Kapsel mit der Kapselpinzette und sucht dabei möglichst viel zu entfernen. Nach der Entbindung der Linse schaufelt er die Reste mit dem Graefeschen und Davielschen Löffel aus.

Snydacker (268) betont den Wert der **großen Schnitte** bei der **Kataraktoperation** und hebt die Vorteile der Smithschen Operation gegenüber der Graefeschen hervor. Diese bestehen darin, daß man keine sekundäre Katarakt zu fürchten hat und daß das Zurückbleiben von Kortikalismassen keine Iritis hervorrufe. Er ist der Ansicht, daß man mit der Anlegung großer Schnitte von $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{5}$ der Hornhautperipherie diese Vorteile auch bei der Graefeschen Operation erreichen kann.

Hudson (114) beschreibt die **Kataraktoperation mit peripherer Iridektomie.** Seine Operationsmethode weicht insofern von der üblichen Methode ab, als er während des Hornhautschnittes die Kapsel mit dem Graefeschen Messer eröffnet und vor der Operation Homatropin einträufelt.

Um Glaskörperverluste bei der **Kataraktoperation** zu vermeiden, empfiehlt Ferentinos (85) die **vorherige** Anlegung eines **Druckverbandes,** wodurch die Muskulatur erschlafft und der intraokulare Druck in gewissem Grade herabgesetzt wird.

Weill (303) benutzt zur Operation des **Altersstars eine gekrümmte Lanze** von 11 mm Basis. Er ist der Ansicht, daß die Entbindung der Linse damit schneller und glatter vor sich ginge und eine reizlosere Heilung erzielt würde.

Best (27) ist der Ansicht, daß die übliche Methode der **Staroperation** mittels des Graefe-Messers und Konjunktivallappens nicht empfehlenswert sei, weil die Wunde unregelmäßig sei und für die Infektion größere Gefahren biete. Eine glatte Lanzenschnittwunde,

selbst wenn sie mit der Schere erweitert wird, ist in viel kürzerer Zeit reizlos. Er empfiehlt deshalb die Operation des Altersstares mit der Lanze und hält, um die Schnittkraft der Lanze zu erhöhen, dieselbe verbreitert und bajonettförmig abgebogen.

Nach dieser Mitteilung von Best (27) bemerkte Schanz, daß er bei der **Staroperation** die **Lanze** nur dann benutze, wenn er mit Sicherheit auf einen kleinen Kern rechnen kann. Solchen findet man bei Patienten, die Ende der 40er Jahre bis Anfang der 50er Jahre zur Operation kommen, bei älteren Patienten muß man, um einen größeren Schnitt zu bekommen, das Graefesche Messer nehmen. Hierzu bemerkt Best, daß man mit seiner breiten Lanze Schnitte bis 11 mm machen kann und daß der Wundverlauf ein schnellerer und der Astigmatismus ein geringerer sei als bei der gewöhnlichen Operationsmethode.

Grelault (106) empfiehlt bei der **Staroperation** vor der Benutzung des dreieckigen Messers die Präparierung eines Bindehautlappens, damit die Wunde ähnlich wie bei der Anwendung des Graefeschen Messers gedeckt werden kann.

Drake-Brockman (66) empfiehlt die **Oeffnung der Linsenkapsel vor Anlegung des Kataraktschnittes**, die Kapsel erweitert sich dadurch weiter und da sich die Iris weniger zusammenzieht, hat man einen besseren Ueberblick über die Struktur der Katarakt, die Größe des Kernes und die dadurch notwendig werdende Größe des Schnittes.

Statt der üblichen Art der Kapselspaltung nach der **Staroperation** empfiehlt Reeder (235), dieselbe mittels eines Häkchens zu entfernen. Durch Drehungen gelingt die Entfernung leicht ohne Zerrung der Iris und des Ziliarkörpers.

Moret (201 und 202) empfiehlt ebenso wie Kalt **Kataraktoperationen** mit der Konjunktivalnaht. Er hat das Verfahren von Kalt aber in der Weise modifiziert, daß er Konjunktivallappen etwa von 6—7 mm Höhe bildet und die Naht auf diese Weise etwa in Höhe der Insertion des Rectus superior anlegt, wodurch sie nicht in Berührung mit der Hornhaut kommt und infolgedessen ohne Reizungen 5—6 Tage gelassen werden kann.

Liégard (176) hat die Kaltsche **Staroperation** mit Hornhautnaht in folgender Weise modifiziert: Man nimmt einen mit Kaltschen Nadeln doppelt armierten Faden, sticht die eine Nadel durch die Kornea, die andere durch die Sklera am Limbus horizontal durch und knüpft die Fäden nach der Operation zu einem chirurgischen Knoten.

[Botteri (39) ist ein Anhänger der von Kalt eingeführten **Hornhautnaht bei Starextraktion**, wobei der dünne Faden bloß durch

die oberflächlichen Schichten der Hornhaut und Sklera, bevor der Hornhautschnitt gemacht wird, geführt und erst am 8. Tage nach der Operation entfernt wird. Durch die so angelegte Naht wird der Astigmatismus und die Gefahr der Wundsprengung verringert und größerer Glaskörperverlust vermieden. Oblath, Triest.]

Chevallereau (48) hat die **Hornhautnaht** in 918 Fällen von **Kataraktoperationen** gemacht, 810mal mit einfacher, 11 mal mit kombinierter Extraktion. Die Naht gestattet eine vollkommene Reinigung und verhindert Glaskörperverlust und Irisvorfall. Die Vorderkammer schließt sich schneller, da die Vernarbung sehr bald einsetzt. Die Nachteile der Methode sind nur gering, sie bestehen in der längeren Dauer der Operation und der Schwierigkeit, den Faden zu entfernen.

Krückmann (155) macht bei **schwierigen Linsenextraktionen** eine prophylaktische Bindehautdeckung der Hornhautwunde in der Weise, daß er die Skleralbindehaut 2—3 mm vom Hornhautrande entfernt, inzidiert und dann mit einer stumpfen Sonde bis zum Rande loslöst; dann macht er die Entbindung und vernäht den Lappen.

Thompson (286) empfiehlt bei schwierigen Entbindungen und bei Verletzungen des Auges die Anwendung der Kuhnt schen **Bindehautlappen.**

Constantinesco (51) empfiehlt die Anlegung des **Bindehautlappens** mit nachfolgender Naht bei der **Extraktion der Linse** ähnlich wie van Lint.

Lamb (167) läßt bei der **Staroperation** eine schmale, etwa 3 mm breite **Bindehautbrücke** stehen, die er nicht durchtrennt und die er nach oben hin bis in einer Entfernung von 8—10 mm vom Hornhautrand unterminiert. Er glaubt dadurch eine Sicherheit gegen Glaskörperverlust zu haben. Die Extraktion an sich soll nicht schwieriger sein als in der üblichen Weise.

Bei der **Smithschen Operation** muß der **Assistent** wie Milette (199) schreibt, auf der linken Seite des Patienten stehen und den Lidhalter in der rechten Hand zwischen Daumen und Zeigefinger halten, die anderen 3 Finger liegen auf der Augenbraue und halten mit einem Druck den Frontalis und Levator unter Kontrolle. Der Haken muß senkrecht gehalten und etwas gehoben werden. Das Unterlid wird mit Daumen oder Zeigefinger der linken Hand nachgezogen. Trotzdem man so den Druck der äußeren Muskeln vermeiden kann, kann doch noch durch Kontraktion des Rectus inferior ein Glaskörperverlust eintreten. Durch Verschieben des Lidhalters muß der Assistent dem Operateur das Gesichtsfeld immer frei halten. Der Operateur selbst muß den Entbindungshaken in der rechten Hand, den Spatel in der linken Hand halten und den Entbindungshaken direkt unterhalb des Pupillenzentrums ansetzen. Der Druck wird zunächst direkt nach

hinten ausgeübt und zwar in genügender Stärke, um die Zonula zu zerreißen. Sobald die Linse in der Wunde erscheint, wird die Richtung des Druckes verändert, um den Austritt durch die Iris zu ermöglichen.

Smith (267) verwirft die Nesfieldsche **intrakapsuläre Staroperation,** die dieser mit Durchschneidung der Zonula zinnii vornimmt.

Ram (230) hat in 422 **Kataraktoperationen,** die er nach der **Smithschen Methode** gemacht hat, in ungefähr 6% einen Glaskörperverlust während der Operation und in weiteren $3\frac{1}{3}$% beim ersten Verbande gehabt, in 32 Fällen trat eine Zerreißung der Kapsel ein und in $1\frac{1}{2}$% Irisvorfall und Panophthalmie, in 2 Fällen Iritis.

Huizinga (115) operiert den **grauen Star** in der Weise, daß er das Aufhängeband der Linse rings um diese herum mit einem Haken löst. Verf. gibt selbst zu, in einer großen Reihe von Fällen erheblichen Glaskörperverlust gehabt zu haben.

Um die **Extraktion der Linse in der Kapsel** zu ermöglichen, hat Eving (81) eine **Pinzette** konstruiert, deren Branchen die Linse von der Seite her fassen und sie bis in die Wunde hinein befördern sollen. Dann soll sie durch Extraktion entfernt werden.

Isambert (146) beschreibt eine neue Methode der **Linsenextraktion.** Er führt die Nadel einer Pravazspritze hinter dem Linsenpol in den Glaskörper ein, macht dann in der gewöhnlichen Weise den Hornhautschnitt und die Diszission der Linse, worauf er ganz langsam einige Tropfen Wasser in den Glaskörper einspritzt. Die Linse tritt dadurch zunächst in die Vorderkammer und dann langsam durch die Wunde aus. Allerdings hat I. das Verfahren zunächst nur bei Kaninchen ausgeübt.

[Farmakowsky (84) spült fast bei jeder **Kataraktextraktion** die **Vorderkammer** aus; bisher hat F. die Spülung bei mehr als 400 Extraktionen ausgeführt, wobei er bedeutend bessere Resultate erzielt hat, als früher. Die Vorteile der Spülung liegen 1. in der guten Entfernung der nachbleibenden Kortikalmassen, wodurch der Nachstar seltener wird, 2. werden die Iriseinheilungen vermindert, 3. wird die Vorderkammer desinfiziert und zufällig hineingelangte Keime können herausgespült werden, 4. verhütet die Spülung den Hornhautkollaps. F. wendet die physiologische Kochsalzlösung zur Ausspülung der Kammer an. Die Spülung empfiehlt F. auch für intraokulare Eiterungen. Wernoke, Odessa.]

Distler (63) berichtet über 36 **Kataraktoperationen bei hoher Myopie.** Als Komplikation beobachtete er 4 mal Glaskörperverlust, 9 mal postoperative Blutung, 3 mal Drucksteigerung, 1 mal nach 2 Jahren Netzhautablösung. Verf. operiert möglichst in einer Sitzung und möglichst mit runder Pupille.

Zentmeyer (313) beschreibt die **Operation des unreifen Stares**

teils mit der präparatorischen Iridektomie, teils mit Massage der Linse, teils mit der präparatorischen Kapsulotomie, teils mit Hilfe der Smithschen Extraktion. Zum Schluß empfiehlt er die Extraktion mit dem großen Bindehautlappen.

Truc (290) empfiehlt in Fällen **komplizierter Katarakt**, wobei der Irisrand durch eine chronische Uveitis mit der Linse verwachsen ist, in folgender Weise vorzugehen: Zunächst legt er eine breite periphere präparatorische Iridektomie nach oben an und später bei der Extraktion eine ebenso breite nach unten. Diese große Pupillaröffnung wirkt dann bei etwa wieder auftretenden Entzündungen einer Verwachsung des Pupillargebiets entgegen und verhindert so die sekundäre Atrophie des Bulbus. Auch bei dichtem Nachstar mit Pupillarverschluß empfiehlt er das gleiche Verfahren.

Terson (284) beschreibt die **Extraktion der luxierten Linse.** Man überzeuge sich, ob die in die Vorderkammer gefallene Linse Neigung hat wieder nach rückwärts zu treten, je nachdem muß man den Patienten sitzend oder liegend operieren. Fixation des Kernes mit langer feiner scharfer Nadel, Anspießen des Kernes ohne Zerstückelung. Man führe den Kern gegen den inneren nasalen Teil der Vorderkammer und überlasse die Nadel dem Assistenten. Einen kalkhaltigen undurchsichtigen Kern drängt man in den Winkel und hält ihn dort durch Druck fest. Schräge lineäre Inzision etwa $\frac{1}{3}$ des unteren äußeren Limbus umfassend, event. Vergrößerung mit der stumpfen Schere. Der Operateur nimmt die Nadel wieder in die Hand, nimmt eine breite Kurette oder Schlinge und entfernt durch eine kombinierte Bewegung von Nadel und Kurette die Linse.

Lambert (168) ist der Meinung, daß die Gefahren der Fukalaschen **Operation** übertrieben werden. Bei jüngeren Patienten operiert er mit Diszission, bei älteren macht er erst eine Iridektomie und kurz vor der Extraktion eine präliminare Kapseleröffnung.

Herbert (134) erlebte dreimal nach **Staroperation** eine schwere **Iritis**, deren Folgen er durch Iridektomie beseitigte.

Opin (208) beschreibt einen Fall von **Einklemmung der Linsenkapsel** in die Operationswunde **nach Starextraktion** und eine dadurch entstandene Kornealfistel. Er weist darauf hin, daß ein derartiges Vorkommnis die Ursache für eine sekundäre Iritis und ein sekundäres Glaukom sein kann.

[Re (231) beschreibt einen Fall von **Kollaps der Sklera** bei Staroperation. Gleich nach dem Hornhautschnitte verfiel die Kranke in Kollaps, wurde furchtbar blaß und die Blutzirkulation hörte auf. Diesen Umstand macht Verf. für den Skleralkollaps verantwortlich. Im beschriebenen Falle war der Verlauf sehr günstig, die Linse wurde in der Kapsel mit der Schlinge entfernt. Oblath, Triest.]

[Alvarados (6) Arbeit **de Oftalmologia** würde besser „über die Verhütung postoperativer Infektion in der Augenheilkunde" betitelt sein. Besonders bemerkenswert ist der Erfolg des Verfassers mit dem neuen Rouxschen Antidiphtherie-Serum, das er auf Anraten Morenos bei einem Katarakt-Patienten mit Ozäna anwandte. 24 Stunden nach einer Einspritzung von 10 ccm Serum war der scheußliche Geruch vollkommen verschwunden und konnte die Kataraktoperation mit Erfolg ausgeführt werden. Interessant wäre die Entscheidung der Frage, ob das Auftreten einer Infektion durch das Serum verhütet worden ist und empfehlen sich weitere Versuche zur Aufklärung dieser Frage. Márquez, Madrid.]

[Guaita (121) und Annoni (121) besprechen die Ursachen der **postoperativen Infektionen** des Auges, beschreiben und rechtfertigen die in der Klinik von Florenz geübten Vorsichtsmaßregeln und berichten über einige klinische Fälle, die folgendermaßen behandelt wurden, sobald die Infektion erkannt worden war: Kauterisation der infiltrierten Schnittwunde, Kalomelinjektion in die Schläfegegend und Kalomel per os, Injektionen von polyvalentem Antistreptokokkenserum (jeden zweiten Tag 10 g), Waschungen mit Borlösung, Pikrinsäure in 1% Lösung, Atropin. Oblath, Triest.]

Bei **Infektion nach Starextraktion** empfiehlt Kuhnt (159) die infiltrierten Wundränder abzutragen, das Exsudat abzulassen, die Vorderkammer mit Kochsalzlösung oder Oxyzyanatlösung auszuspülen und dann die Wunde mit Bindehaut zu decken. Auch erreicht man ev. ein günstiges Resultat damit, daß man die Wundöffnung täglich sprengt und das Kammerwasser ablaufen läßt, bis die Infiltration und die Regenbogenhautentzündung nachläßt. Von Schmierkur und Einträufelung von Antipneumokokkenserum hält er nicht viel.

Woodruff (310 und 311) bekämpfte einen Fall von **Infektion nach Staroperation** durch subkonjunktivale Injektion von Quecksilberzyanid 1 : 1000 mit geringem Kokainzusatz. Er erzielte fast völlige Heilung mit $\frac{1}{3}$ Visus.

Schieck (253) berichtet über einen Fall von **endogener Infektion nach Staroperation** in 12 Tagen; nach einer einfachen Extraktion trat bei einem 46 jähr. Patienten eine leichte Entzündung und späterhin eine eitrige Iridozyklitis auf unter gleichzeitiger Störung des Allgemeinbefindens und mäßiger Temperatursteigerung. Da die Wunde selbst nicht infiziert war und die Entzündung von dem unteren Teil der Iris ausging, so erscheint es als sicher, daß die Infektion endogenen Ursprungs war. Trotzdem die ganze Vorderkammer mit einem eitrig-fibrinösen Exsudat erfüllt war, trat völlige Heilung ein. Ob diese auf die Verabreichung von Deutschmannschem Serum (20 ccm) zurückzuführen war, ist zweifelhaft.

Parker (211) hat nach der **Staroperation** wiederholt (0,29%) das Auftreten von **Delirien** beobachtet, ohne daß dafür eine **Ursache**, besonders auch keine Vergiftung mit Atropin vorlag.

Rodiet (240) und Dalmas (240) beschreiben den Fall eines Geisteskranken, der sich nach der **Kataraktoperation** insofern **selbst verstümmelte**, als er durch Druck auf den Augapfel die Wunde sprengte und so einen größeren Glaskörperverlust herbeiführte.

Ein 76 jähr. Patient, dessen Krankengeschichte Bernstein (26) beschreibt, wurde wegen Katarakt operiert, bekam einen Monat nachher heftige Schmerzen im Auge, derentwegen dasselbe enukleiert wurde. Gleichzeitig traten Erscheinungen von Bewußtlosigkeit auf und 2 Monate nach der ersten Operation starb der Patient. B. hat 48 **Todesfälle nach Kataraktoperation** zusammengestellt und ist der Ansicht, daß die Furcht vor der Operation sehr wesentlich zu dem Tode beiträgt. Es ist allgemein notwendig, den Patienten schon einige Tage vor der Operation in das Krankenhaus aufzunehmen, damit er sich an die Umgebung gewöhnt, ihn nicht dauernd zu Bett zu halten, richtig zu ernähren und keinen festen Verband zu machen.

[Rosenhauch (245) berichtet über 3 Krankheitsfälle, in welchen die nach Star operierten Patienten über **Erythropsie** geklagt haben. Es wurden Fienzalsche Gläser verordnet. Die Erythropsie wich in kurzer Zeit. Reis.]

Bei der Operation des **Nachstars** empfiehlt Reber (234), wenn die Trübungen in der hinteren Kapsel sich befinden und nicht sehr dicht sind, einen kreuzförmigen oder T-förmigen Schnitt. Sind größere Kortikalisreste zurückgeblieben, so pflegt nach der Staroperation im allgemeinen eine Iritis aufzutreten, die soll man erst vollkommen ablaufen lassen und nach 2—3 Monaten eine Iridotomie machen mit der Weckerschen Schere oder dem Zeiglerschen Messer. Alle diese Operationen müßten bei starkem künstlichen Licht gemacht werden.

Braley (41) empfiehlt bei der **Nachstaroperation** das Messer nicht von vorn her, sondern von hinten her hinter der Ora serrata einzuführen und von dort aus den Nachstar zu zerreißen.

Bei der **Diszission** sticht Jackson (139a) im Limbus ein und geht durch die Kapsel bis in das Zentrum des Kernes ein. Wenn eine zweite Diszission nötig wird, sucht er durch Drehung der Nadel und durch Schnitte in verschiedenen Richtungen den Kern zu zerteilen. Er wendet die Diszission bei Patienten bis zu 30 Jahren, seltener in höherem Alter an.

[Addario La Ferla (1) bespricht die **Staroperation bei Hunden** und hebt die Schwierigkeiten dieser Operation hervor. Er operiert mit gutem Erfolge in Narkose, indem er eine Linearextraktion mit

Iridektomie ausführt, wobei der Lanzenschnitt in der Mitte des Hornhautradius angelegt wird. Oblath, Triest.]

Heymann (137) stellt einen Fall vor, der im Jahre 1864 wegen **Schichtstar** mittels **Iridodesis** operiert wurde und erörtert die Vorzüge dieser Operation: Vermeidung der Blendung, Vermehrung des in dem Augenhintergrunde zugeführten regelmäßigen gebrochenen Lichtes usw.; er erwähnt aber auch die Gefahren, die vor allem in Iritis und Iridozyklitis bestehen, derentwegen die Operation wieder aufgegeben wurde.

Baker (17) empfiehlt die optische Iridektomie bei **Schichtstar.**

[Walter (300) ist seit langer Zeit Freund der **offenen Wundbehandlung** nach **Starextraktionen.** Die Wunden heilen leichter und die Infektionsgefahr werde stark vermindert. W. legt gleich nach der Operation ein Gitter vor und besonders bei den Fällen, wo Absonderung der Konjunktiva besteht. Da die Metallgitter als zu schwer, oft lästig empfunden werden, bestellte W. Gitter aus Zelluloid, welche von den Patienten viel lieber als die ersteren getragen werden.

Wernoke, Odessa.]

Aizner (3) empfiehlt die Ptosisoperation mit freier Faszientransplantation nach Kirschner: Freilegung des M. frontalis durch einen Querschnitt 2 Fingerbreiten oberhalb der Augenbraue, Freilegung des Tarsus durch einen entsprechenden Querschnitt, Tunnellierung der Haut zwischen den beiden Schnitten. Am Oberschenkel wird der Fascia lata ein 2 cm breiter und 10 cm langer Streif entnommen, der breit mit dem oberen Tarsusrand einerseits und nach subkutaner Durchführung mit dem M. frontalis andererseits unter derartiger Spannung vernäht wird, daß das Oberlid leicht gehoben wird. 2 Fingerbreiten oberhalb des oberen Hautschnittes nochmaliger Querschnitt, subkutane Untertunnellung der Haut, Durchziehen des Faszienstreifens, der hier noch einmal mit dem M. frontalis vernäht wird. Am Oberschenkel wird nur die Haut genäht.

Pólya (219) machte bei einem 4 Jahre alten Patienten mit linksseitiger **kongenitaler Ptosis** eine freie Faszientransplantation, zu der er das Material in Größe eines 2 cm breiten und 4 cm langen Streifens aus der Fascia lata entnommen hatte. Die Transplantation geschah mit einem einzigen Hautschnitt, entsprechend der Augenbraue, während Payr und Aizner 2—3 Schnitte empfehlen.

Wicherkiewicz (306) beschreibt eine neue **Ptosisoperation.** Er macht zuerst 2 parallele, 3—4 cm lange Hautschnitte, den einen oberhalb der Augenbrauengegend, den anderen etwas kürzer in Höhe des oberen Tarsalrandes, Unterminierung der Brücke. Mit je 2 doppelt armierten Katgutfäden wird im nasalen und temporären Teile der M. tarsalis und der Tarsus durch eine etwa 2—3 mm breite Schlinge

gefaßt und an dem M. frontalis in genügender Höhe befestigt. Die Hautwunden werden mit Seidenfäden geschlossen.

Bei **Ptosis** legt Elschnig (78) ebenso wie Heß einen Hautschnitt in der Augenbraue an und unterminiert dann ähnlich wie Heß die Lidhaut bis nahe an den Lidrand, nimmt dann ein Stück Fascia lata, das er aus dem Oberschenkel in einer Ausdehnung von $3\frac{1}{2}$ bis 4 cm exzidiert hat und näht dieses mit fortlaufender Naht an den M. frontalis an, dann wird es unter die Lidhaut eingeschoben und mit zwei doppelt armierten Fäden, die über die Drainröhrchen geknüpft werden, ca. 10 mm über dem freien Lidrand an die Haut so fixiert, daß unter Bildung einer Deckfalte das Lid eine entsprechende Hebung aufweist. Die gebildete Deckfalte wird durch zwei Matratzennähte fixiert. Er empfiehlt das Verfahren für alle Fälle kompletter Ptosis mit Parese des M. superior. Ist letzterer aktionsfähig, so kommt die Motaissche Operation in Frage, ist aber der Levator palpebrae wenn auch nur in geringem Grade funktionsfähig, so kommt in erster Linie eine Vorlagerung des Muskels in Frage.

Dewey (61) modifiziert die Motaissche **Operation** in der Weise, daß er die Bindehaut über den Musculus rectus superior nicht spaltet, sondern den Muskel subkonjunktival loslöst und durch ein kleines Loch in der Bindehaut hervorzieht und in eine Tasche des Oberlides einpflanzt.

Krause (153) bespricht die **Muskelplastik** bei vollkommener **Fazialislähmung.** Er macht dieselbe aus dem N. accessorius und Hypoglossus und erwähnt auch die Anwendung des Aluminiumbronzedrahtes oder eines Streifens der Fascia lata zur Hebung des Mundwinkels. Um einen Lagophthalmos zu beseitigen und eine aktive Hebung des Unterlides herbeizuführen, hat K. einen Lappen aus dem vorderen Rande des Schläfenmuskels mit unten liegender Basis abgetrennt und ihn unter den äußeren Lidwinkel hindurch in das Unterlid eingepflanzt. Der Erfolg war nach einem 10 jähr. Bestehen der vollkommenen Lähmung ein guter.

Mc Nab (191) beschreibt eine Operationsmethode zur **Exzision des Konjunktivalsackes** und der Lidränder. Er führt einen Spatel in den Bindehautsack ein, auf dem er die Hautschnitte vornimmt. Er beginnt am Unterlid 3 mm vom Lidrande entfernt auf der Grenze zwischen dem inneren Viertel und den äußeren drei Vierteln und führt den Schnitt bis auf den Tarsus parallel dem Lidrande bis zu einem Punkte unterhalb des Lig. externum. Dann wird ein ähnlicher Schnitt im Oberlid gemacht. Hierauf wird eine Schere mit einem Blatt über dem Lig. externum und dem anderen unter dem Lig. externum eingeführt und so die beiden Schnitte verbunden, wobei aber Sorge getragen werden muß, daß die Haut am äußeren Lidrande nicht durchschnitten wird.

Der weitere Verlauf hängt von der Beschaffenheit der Bindehaut ab. Ist sie vernarbt, so löst man sie von der Unterlage ab; ist sie nicht vernarbt, so ist es besser, sie von dem Orbitalgewebe mit der Schere abzutrennen. Eine Blutung kann durch heiße Tupfer gestillt werden. — Der erste Schnitt wird mit Hilfe einer spitzen Schere vollendet, die sich aber unter der Haut bewegt und so geführt wird, daß die Schnitte sich am Cantus internus treffen. Die Schere wird dann um einen rechten Winkel gedreht und die ganze Masse, bestehend aus Lidrändern, Konjunktiva und Tarsus, kann mit einem einzigen Schnitt freigemacht werden. Die Wunde wird dann mit Katgut genäht und unter Verwendung reichlichen Verbandmaterials verbunden.

Zur Beseitigung der **Tic douloureux** empfiehlt Cates (47) die Spaltung des Nervus supraorbitalis und Verankerung des einen Teils unter der Haut der Stirne und des anderen unter der Haut der Wange.

Peppmüller (214) demonstriert einen Fall von **Lidplastik** nach vollkommener Exstirpation eines Karzinoms des Unterlides und der Tränensackgegend. Doppelt gestielter Hautlappen aus der Wange, später Bildung des Konjunktivalblattes und des Tarsus für das Unterlid aus dem Oberlid durch die Köllner-Hetheysche Operation. Befriedigender Lidschluß. Gutes kosmetisches Ergebnis.

Um den Augapfel bei der **Blepharoplastik** zu schützen, legt Posey (224) über den Augapfel einen gestielten Lappen, den er unterhalb der Augenbraue aus dem Oberlid nahm.

Um die durch Narbenbildung zerstörte **Augenbraue** kosmetisch zu ersetzen, **tätowierte** Elschnig (77) den Lidrand mit chinesischer Tusche. Da die tätowierte Stelle aber eine blauschwarze, stellenweise sogar bläuliche Farbe annahm, während die Augenbraue auf der gesunden Seite dunkelnußbraun war, so ließ er der ersten Tätowage eine zweite mit dem von Holz angegebenen Ocre brune nachfolgen und erzielte damit einen schönen kosmetischen Effekt.

Um den Ausdruck eines **künstlichen Auges** zu verbessern, verengerte Harman (128) in einem geeigneten Fall die Lidspalte.

[De Lieto Vollaro (177) beschreibt mehrere Fälle von **plastischen Lidoperationen.** Die Abbildungen beweisen die äußerst günstigen Resultate derselben. In mehreren Fällen bildete er durch Heranziehen der Bindehaut des Augapfels und der Uebergangsfalte die Auskleidung des teilweise neugebildeten Lides. Er deckte die Verluste manchmal durch gestielte Lappen, manchmal durch Hautstücke, die er der inneren Fläche des Armes entnommen hatte; durch Einschnitt der Fascia tarso-orbitalis konnte er den belassenen Lidabschnitt durch Verschiebung in toto verwerten. Um günstige Resultate zu erzielen, muß stets streng individualisiert werden. Oblath, Triest.]

[Amat (7) berichtet unter Beifügung von 26 darauf bezüglichen

Photographien über 9 Fälle, bei welchen er eine **Blepharoplastik** ausgeführt hat. Fricke, Dieffenbach und Richet waren die Methoden seiner Wahl. Er empfiehlt besonders die Tarsorrhaphie, warnt aber vor einer frühzeitigen Entfernung der Lidnaht, speziell in Fällen von Narbenektropium nach eitrigen Prozessen.

Márquez, Madrid.]

[Struycken (279) hat bei einem Kinde wegen einer **Gefäßgeschwulst** das ganze Oberlid mit Ausnahme der Bindehaut entfernen müssen; er hat dann ein **neues Oberlid** aus einem Schläfenlappen, einem Stirnlappen und einem Streifen Lippenschleimhaut wiederherstellen können. Schoute.]

Bei schwerem **Entropion der Augenlider** geht Kohan (151) in folgender Weise vor: 1. Man beginnt die Operation mit zwei senkrechten Schnitten durch den freien oberen Lidrand, zwischen denen jener ganze Teil enthalten sein muß, auf welchem man unregelmäßig gerichtete Wimpern bemerkt, eventuell muß vorher die Lidspalte erweitert werden. 2. Das Lid wird dann mit einer Desmarresschen nachgebildeten Pinzette gefaßt und dann die oben genannten beiden senkrechten Schnitte auf der Seite der Konjunktiva in einer Entfernung von 3—4 mm von der hinteren Kante des freien Lidrandes durch einen parallel mit letzterem geführten Horizontalschnitt vereinigt, wobei der Tarsus in seiner ganzen Dicke durchschnitten wird; dann dringt der Operateur mit dem Messer zwischen M. orbicularis und die vordere Oberfläche des Tarsus vor, sowohl nach oben wie nach unten und zwar in einer Ausdehnung, die ungefähr der Breite des Tarsus entspricht, vor, der ringsum abgetrennte Zilienteil des Lides, der jetzt allein mit der Haut noch in Verbindung steht, läßt sich dann leicht evertieren. 3. Nähte. Die Nadel eines doppelt armierten Fadens wird am unteren Rande des nach oben gelegenen Tarsusstückes von der Konjunktivalseite aus eingeführt, in schräger Richtung nach oben ausgestochen, aber so, daß nur dieses Tarsusstück, nicht aber die Haut durchstochen wird, dann wird die Nadel wieder etwas nach unten geführt (d. h. jetzt noch immer unterhalb der Haut), dann unmittelbar oberhalb der Wimpern durch die Haut ausgestochen. Die andere Nadel wird in den anderen Tarsusteil auch von hinten her eingestochen und zwar so, daß nachdem der Lidrand nach außen gerollt ist, die Nadel gerade an der Grenze zwischen Tarsus und Lid hindurchgleitet; der Faden tritt dann ebenfalls an der Außenseite des Lides zutage und kann mit dem anderen Faden geknüpft werden. Solcher Nähte werden 3—4 angelegt. — Dann kommen die Nähte an den Vertikalschnitten. Hierbei wird die Nadel an dem Zilien tragenden Teil des Lides und zwar an der Stelle der heraufgezogenen Wimpern und auf jener Oberfläche des Tarsus ausgestochen, welcher vom Muskel getrennt war, dann wird die Nadel in einer Richtung von

hinten nach vorn zur entgegenliegenden Seite des Vertikalschnittes und zwar 3—4 mm höher als der untere Rand des oberen Tarsusstückes geführt. Meistens genügt eine Naht in jedem Vertikalschnitt.

Trantas (289) empfiehlt eine Modifikation der Panasschen Operation bei **Entropion des Oberlides.** Bis zur Tarsotomie hat er nichts daran zu ändern. Aber nach derselben trennt er die Bindehaut von dem oberen Lappen bis auf 1—1½ mm Breite. Ein Stückchen des Tarsus wird in der gleichen Weise von der Bindehaut entblöst und seiner ganzen Länge nach ausgeschnitten. Manchmal entfernt man auch ein Stückchen Tarsus vom unteren Lappen. Nachher legt man die Nähte nach Anagnostakis durch Haut und Tarsus an und vereinigt die Bindehautwunden mit 3—4 sehr feinen Nähten. Diese Tarsusexstirpation beseitigt zu gleicher Zeit die leichte Ptosis, die man häufig bei Trachomatösen findet. Bei **Entropion des Unterlides** empfiehlt T. ein neues Verfahren, das darin besteht, den Rand des Unterlides mit einem festen Punkt zu vereinigen. Zu diesem Zweck macht er einen horizontalen Einschnitt 1 cm von den Zilien entfernt, unterminiert den Orbitalrand, dann schneidet er das Lig. tarso-orbitale ein, um ein horizontales Loch zu erlangen, ganz dicht am Knochenrande und verbindet durch Nähte den Rand des oberen Hautlappens mit dem unteren Rande des Loches im Lig. tarso-orbitale.

[Verwey (295) verwendet Seidenfäden, welche am einen Ende mit einem **Schrotkorn** versehen worden sind; nach dem Durchziehen des Fadens wird das freie Ende in ein zweites Schrotkorn, in welches man eine Rille geschnitten hat, gelegt; der Korn wird dann um den Faden zusammengekniffen. Die Wundränder rollen sich bei dieser Methode nicht einwärts, sondern auswärts um. Schoute.]

[Kogan (150) schlägt zur **Beseitigung des Entropiums** folgende Lidoperation vor, indem er von folgenden Gesichtspunkten ausgeht: Das Entropium entsteht durch Schrumpfung der Lidteile und zwar schrumpfen am meisten die hintersten Teile, d. h. die Konjunktiva und ferner die Teile, welche dem Ziliarrande am nächsten stehen. Da alle Teile zusammenhängen, so müssen sie sich, speziell der Knorpel, krümmen. K. vergleicht die Zusammenziehung der Lidschichten mit einem Sack, der durch eine Schnur zusammengezogen wird; ferner sei der Musc. orbicularis hypertrophisch und in ein falsches Verhältnis zum Knorpel gekommen. Aus allen diesen Gründen sei es notwendig 1. die Zusammenziehung in horizontaler Richtung zu heben durch einen horizontalen Schnitt und 2. in vertikaler Richtung durch einen entsprechenden Eingriff; 3. muß der Muskel vom Knorpel abgelöst werden und in ein richtiges Verhältnis zu ihm gebracht werden; 4. muß die Spannung am Lidrande behoben werden und 5. muß die unnormal erhöhte Tätigkeit des M. orbicularis durch Exzision eines Teiles ver-

mindert werden. Seine Operation führt K. folgendermaßen aus: 1. Am äußersten und innersten Winkel macht K. je einen vertikalen Scherenschnitt durchs ganze Lid 5—6 mm hoch; zu den Winkeln hin dürfen keine falschstehenden Zilien nachbleiben. 2. Mit einer Klemmpinzette faßt K. das Lid, evertiert es und macht von der Konjunktiva aus einen horizontalen Verbindungsschnitt von den beiden vertikalen Schnitten aus und zwar durch die Konjunktiva und Knorpel bis zum Muskel; diesen Muskel und die Faszie löst K. von der Knorpeloberfläche ab und zwar nach oben 3—4 mm und nach unten zum Ziliarrande so weit wie möglich; somit ist der untere, der ziliare Tarsalteil nur noch durch die äußere Haut mit dem Lide verbunden und daher gut verschiebbar. 3. Vom Muskel wird ein Teil weggeschnitten und darauf wird die Naht angelegt; zuerst die vertikalen Nähte mit doppeltarmierten Fäden, von denen einer von der Konjunktiva aus durch den faszialen d. h. den oberen Teil des Tarsus nach oben außen unter dem abgelösten Muskel und darauf durch den unteren Teil des Muskels und durch die Haut gleich oberhalb der Zilien durchgeführt wird; der andere Faden wird am Lidrande zwischen dem ziliaren Teil des Knorpels und den Zilienwurzeln unterhalb der Zilien durchgeführt. Solche Nähte legt K. 3—4 an. Horizontale Nähte legt K. je eine an: er führt sie durch den Ziliarrand und sticht nach innen an der Stelle aus, wo der ziliare abgelöste Knorpel mit der Haut des Lides noch in Verbindung steht, weiter wird dann der gegenüberliegende vertikale Wundrand gefaßt, wobei die Stichöffnung höher hinauf liegt, um den ziliaren Lidrand zu heben, zugleich soll etwas Faszie und Muskel, um dem Rand einen besseren Halt zu geben, mit gefaßt werden. Diese Operation führt K. hauptsächlich bei verkrümmten atrophischen und verkürzten Lidern mit sehr gutem Erfolg aus. W e r n c k e, Odessa.]

E s p i n o u z e (80) beschreibt ein Operationsverfahren bei **Ektropion des Unterlids.** Das Unterlid wird durch zwei in der Nähe der Lidwinkel angebrachte Seidenfäden horizontal umgewandt und nun durch einen Intermaginalschnitt vollkommen in ein vorderes und ein hinteres Blatt zerlegt. Das vordere Blatt wird mit einer Hakenpinzette nach oben gezogen und in dieser Lage durch einen Faden befestigt, dessen Nadel vom Konjunktivalsack her in der Nähe des Lidrandes durch das hintere Blatt ein- und dann ziemlich tief in der Nähe des Orbitalrandes durch das vordere Blatt des Lides ausgestochen und über einen Drain geknüpft werden. Die auf diese Weise entstehende Wundfläche erzeugt durch Vernarbung ein kompensierendes Entropion. Bei starkem Ektropion kann diese Wundfläche auch plastisch gedeckt werden.

Bei **senilem Ektropion des Unterlides** geht V i l l a r d (296) nach der Empfehlung von T e r s o n in folgender Weise vor: Ein Assistent

zieht das Unterlid nach außen und der Operateur faßt mit einer Pinzette den Bindehautwulst, den er mit einer spitz gebogenen Schere in toto reseziert, dann wird aus der Schläfenhaut ein fast rechtwinkliges Dreieck geschnitten, dessen Hypotenuse nahe dem Lidwinkel senkrecht von oben nach unten gerichtet ist; dann wird die Lidhaut in den Defekt hineingezogen und mit Nähten fest vernäht.

Mc Callan (190) operiert das **Ektropion des Unterlids** in folgender Weise: Das Lid wird von einem Assistenten mit der Pinzette gefaßt und über den Spatel nach außen evertiert; dann wird durch die Bindehaut ein horizontaler Schnitt gelegt und zwar durch die ganze Breite des Lides 5—6 mm vom Lidrand entfernt. An beiden Enden dieses Schnittes wird dann eine zweite Inzision gemacht, die die erstere mit dem inneren und äußeren Lidwinkel verbindet und etwa 1—2 mm vom Lidrande aufhört. Dann wird die Konjunktiva bis zum Lidrande abpräpariert, hierauf der Lidknorpel mit der Schere entfernt (unter Mitnahme von überflüssiger Bindehaut). Nun wird eine Nadel von der Hautoberfläche 4 mm unterhalb des Lidrandes durch das Lid und vorderen Rand der Konjunktiva gelegt, dann wird sie durch den hinteren Teil der Konjunktiva wieder ausgeführt, so daß sie an der Haut nahe der Einstichstelle wieder erscheint und dort geknüpft werden kann. Die Fäden werden nach 4—5 Tagen entfernt.

Kugel (156) empfiehlt bei **Ektropion senile** die Ausschälung des Tarsus. Nach Injektion einer ½% Spritze Kokains in die Lidhaut wird das Unterlid mit einem Lidhalter gefaßt, so daß die Kutis auf die konkave Seite desselben zu liegen kommt. Es wird durch Konjunktiva und Tarsus in unmittelbarer Nähe der inneren Lidkante eine Ablösung der Bindehaut bis über den Tarsus hinaus vorgenommen und dann der Tarsus entfernt. 2—3 Matratzennähte, Fuchs sches Gitter, eventuell kann man die Schimanowskische Operation anfügen.

[Kuhlefelt (157) lenkte die Aufmerksamkeit auf die jetzt fast vergessene Methode der **Illequeatio der Zilien bei Trichiasis.** Im Anschluß zur Mitteilung gab Nordman eine kurze historische Uebersicht des Eingriffes. Fritz Ask.]

[Maggi (185) bespricht die verschiedenen Operationen, welche zur Beseitigung des Entropiums und der Trichiasis ausgeführt werden. Er ist ein Anhänger der **Ueberpflanzung eines Schleimhautlappens in den intramarginalen Schnitt.** Bei leichter Krümmung des Tarsus mit ausgesprochener Trichiasis, bei Trichiasis allein und bei dünnem, degeneriertem Tarsus genügt der intramarginale Schnitt mit Ueberpflanzung von Lippenschleimhaut; bei starker Krümmung des Tarsus muß aber auch die Tarsusausschneidung nach Snellen ausgeführt werden. Eine Reihe tabellarisch zusammengestellter Fälle, die lange

verfolgt werden konnten, sprechen für die Güte dieser Indikationen und dieser Operationsmethoden. Oblath, Triest.]

Oretschkin (209) hält von allen Operationen, die gegen **Ektropion und Trichiasis** empfohlen wurden, die Streadfield-Snellensche Operation für die geeignetste. Wegen Gefahr des Dekubitus knüpft er aber die Fäden nicht, sondern heftet sie mit Heftpflaster auf die Stirn. Bei Trichiasis spaltet er mit einem Starmesser den Intermarginalraum im Bereich der unregelmäßig wachsenden Zilien, stülpt die äußere Wundlippe um, entblößt die Haarzwiebeln und zerstört sie mit dem Messer. Sind bei blonden Patienten die Haarzwiebeln nicht deutlich zu sehen, so zerstört er die ganze Trichiasisgegend in der Tiefe der Wunde oder exstirpiert ein kleines dreieckiges Prisma, dessen Basis in der Tiefe der Wunde liegt und die zu zerstörenden Zwiebeln trifft, während die scharfe Kante mit dem Schnitt des Intermarginalraumes zusammenfällt.

[Um ein **Entropium** sicher zu vermeiden, schlägt Schimkin (254) vor, die **Nähte** nach v. Blascovics bei der Kuhnt-Heisrathschen Operation etwas anders anzulegen: 3 doppeltarmierte Nähte werden nach Entfernung des Knorpels von der Konjunktiva des orbitalen Teiles aus angelegt, wie bei Blascovics; dann jedoch werden die Nadeln von der Wunde aus mitten in den Knorpel eingeführt, dann nicht weit vom Einstich an der vorderen Knorpelseite ausgestochen, und durch das Lid hindurch zwischen den Zilien herausgeführt; hier werden sie geknotet. Durch diese Veränderung wird dem Lide ein guter Halt gegeben, die Wunde liegt gut und ein Entropium wird vermieden. Wernche, Odessa.]

Dean (58) macht die **Tarsusexstirpation bei allen Trachomen** von außen her; er führt einen Schnitt in der Entfernung von 3 mm vom Lidrand durch die Lidhaut bis auf den Tarsus, dann wird dieser bis auf die Konjunktiva durchtrennt und von der Bindehaut abgelöst. Ist auf der Konjunktivalseite der obere Tarsusrand erreicht, so werden Lidhaut und Muskeln so weit nach oben geschoben, daß die Loslösung des Knorpels erfolgen kann. Die Wunde wird mit 3—4 Nähten geschlossen, die am 4. Tage entfernt werden. Die Methode empfiehlt sich durch seine Einfachheit und dadurch, daß ein Reiben der Nähte auf der Hornhaut vermieden wird.

Shepherd (266) hat die Kuhntsche **Radikaloperation des Trachoms** insofern geändert, daß er die drei Nähte durch eine fortlaufende Seidennaht ersetzte, die an dem einen Ende durch die Haut ging, dann durch die Wundränder wie ein Schuhband und schließlich durch die ganze Dicke des Lides auf der andern Seite auftrat. Er hofft auf diese Weise eine exaktere Verbindung der Wundränder zu erreichen.

Denig (59) hat seine im Jahresbericht 1911 S. 386 referierte Methode der **Transplantation von Lippenschleimhaut bei Trachom** in 20 Fällen angewendet und dabei stets eine „eklatante" Beeinflussung des Pannus gesehen. Er empfiehlt die Methode auch bei Verätzungen und Verbrennungen des Auges und hat sie in 58 Fällen verwendet.

Zur Einübung von **Schieloperationen** hat Harman (125) ein **Phantom** konstruiert. Dasselbe besteht aus einer hölzernen Platte, in deren Mitte ein Loch ist, um einen künstlichen Bulbus aufzunehmen. Letzterer ist durch Kork mit Stoff bedeckt dargestellt. Die Kornea wird durch einen Reißnagel markiert, die Lider durch eine auf den Bulbus aufgelegte Holzplatte. Der Muskel resp. die Sehne wird durch ein 7 mm breites Band dargestellt, an diesem Bande, das gleichzeitig mit dem Reißnagel befestigt wird, können dann die verschiedenen Schieloperationen vorgenommen werden.

Bei senilem Ektropion am Unterlid empfiehlt Blaskowics (35 und 37) die **Tarsusausschälung nach Kugel,** die er z. T. mit der Kuhntschen Verkürzung des Lides verbindet. Er ist der Ansicht, daß durch die Exstirpation des Tarsus die Wirkung der am unteren Rand des Tarsus einsetzenden Bündel des Orbikularis zugunsten der am Lidrande wirkenden abgeschwächt und hierdurch eine Einwärtsdrehung des Lides begünstigt wird.

In einer Arbeit über die Bedeutung genauer **Messung bei Augenmuskelvorlagerungen** verwirft Asmus (12) die „**Tenotomie** um jeden Preis", da nach seiner Erfahrung in 21% aller Fälle Divergensschielen auftritt, besonders wenn man auch die Kapsel und ihre Umgebung mit ablöst. Er führt hauptsächlich die von Landolt angegebene Vorlagerung aus und verbindet diese zeitweilig mit einer reinen Tenotomie, d. h. einer Ablösung des Muskels allein unter Schonung der Kapsel. Nach Abmessen mit einem von den Mechanikern gebrauchten Tastzirkel wird über dem Sehnenansatz die Konjunktiva eingeschnitten und dann Kapsel und Sehne mit der Landoltschen Pinzette gefaßt und nach Durchlegung eines Fadens getrennt. Eine solche Tenotomie hat in der Regel keinen Einfluß auf die Stellung des Auges, sie behindert nur die Adduktion um etwa 2 mm. Auch pflegt die Wirkung mit der Zeit nicht zuzunehmen. Eine günstige Wirkung tritt erst ein in Verbindung mit der Vorlagerung des Antagonisten. Bei der Vorlagerung lagert er den Muskel etwa um das 4- oder 5fache der Strecke vor, dabei muß beachtet werden, daß kleinere Schielwinkel eher eine größere, größere dagegen eine etwas geringere Ueberkorrektion verlangen, wobei er 1,1 mm = 4% Schielwinkel annimmt. Zur Vorlagerung benutzt er den scharfen Schielhaken von Landolt und gebraucht kleine gebogene Nadeln und Turnersche Seide Nr. 2. Am Limbus näht er aber mit derben, flach gekrümmten Nadeln. Der Gang

der Operation ist folgender: Einschneiden der Konjunktiva hart am Limbus. Unterminierung und Bildung eines Konjunktivallappens und Resektion eines Stückes derselben. Dann schneidet man mit der Schere die Kapsel ein und schiebt den Schielhaken unter die Sehne. Bei Muskelresektion wird der Muskel auf einen zweiten rechtwinklig gebogenen Schielhaken ausgebreitet, das mit dem oben erwähnten Zirkel zu resezierende Stück abgemessen und dann die Fäden durch Kapsel und Muskel in ca. $1/3$ seiner Breite durchgeführt. Geknotet werden die Fäden nicht. Nach Einlegen der Fäden wird der Muskel resp. die Sehne abgeschnitten und der Stumpf reseziert, letzterer aber erst später, weil er als Handhabe bei den Skleralnähten dienen kann. Dann wird die Skleralnaht ausgeführt und der Bulbus dem Muskel entsprechend gerollt und die Fäden geknüpft. Bei doppelseitiger Vorlagerung muß ein deutlicher Uebereffekt bestehen, ebenso bei einseitiger Vorlagerung mit schonender Tenotomie. Bei Strabismus convergens verbindet er 8 Tage, bei Str. divergens 7 Tage beide Augen bei täglichem Wechsel. Nachher werden stereoskopische oder amblyoskopische Uebungen gemacht.

Bettremieux (30) empfiehlt die **Tenotomie** an dem nicht schielenden Auge zu machen und glaubt auf diese Weise eine spätere Ablenkung nach der anderen Seite verhüten zu können.

Landolt (169) bespricht die **operative Behandlung des Höhenschielens.** Die Tenotomie an den Vertikalmuskeln bedingt nur einen Effekt von etwa 5^0 und ist nur am Rectus superior erlaubt. Einen großen Effekt kann man durch die Vorlagerung erzielen, wobei man sich bemüht, zunächst eine Ueberkorrektion zu erzielen. Eine Vorlagerung eines Obliquus ist schwierig. Man macht deshalb besser bei einem gelähmten Obliquus die Vorlagerung des mit ihm funktionell verbundenen Rektus, also bei Lähmung des Obliquus superior eine Vorlagerung des Rectus inferior.

[Forsmark (93) lagert den M. rect. int. bei Strabismusoperation in folgender Weise zurück: Freilegung der Sehne durch vertikalen Bindehautschnitt, feine Katgutsutur durch den oberen bzw. unteren Rand der Sehne nahe zur Insertion, knüpfen, abtragen der Sehne inkl. der seitlichen Ausläufer oben und unten, einführen der beiden Suturen 4—5 mm hinter der Insertionsleiste 6—7 mm voneinander durch die oberflächlichsten Sklerallamellen, knüpfen, abschneiden der Suturenden, Vernähung der Bindehautwunde horizontal. Doppelverband 8 Tage. Meistens kombinierte er die Rücklagerung der Internussehne mit Resektion der Externussehne, denn Rücklagerung allein gibt einen nur sehr unsicheren Effekt; mehr als 35^0 läßt sich auch mit der kombinierten Operation nicht gewinnen. Eine gelinde Ueberkorrektion ist anzustreben. Im Vergleich mit der einfachen Tentomie ist die

beschriebene Methode vorzuziehen und sie kann erfolgreich mit der doppelseitigen Vorlagerung konkurrieren. Wegen der Dünne der Sklera muß aber mit großer Vorsicht operiert werden.

Fritz Ask.]

Vacher (293) und Denis (293) gehen bei der **Muskelvorlagerung** in folgender Weise vor: Durchschneidung der Sehne und ihrer Ausläufer, wobei nur diejenigen erhalten werden, die in der Nähe des Kornealrandes einsetzen. Unter die gut befreite Sehne wird gerade in der Mitte der Partie, die unterdrückt werden soll, eine Branche einer kleinen Klemmpinzette gelegt. Dadurch daß man die Pinzette um sich selber dreht, wird ein Teil der Sehne aufgerollt und ein Faden hindurchgelegt, der stark angezogen wird.

Harman (122) macht **statt der Tenotomie eine Muskelverlängerung** in der Weise, daß er an der freigelegten Sehne auf der einen Seite z. B. bis zur Mitte der Sehne gehende Einschnitte macht und auf der anderen Seite in der Mitte zwischen den beiden ersten Einschnitten einen dritten, der $^2/_3$ der Sehnenbreite umfaßt. Je nach der Tiefe dieses dritten Einschnittes kann der Effekt dosiert werden.

Um die beim **Strabismus convergens** zuweilen gleichzeitig vorhandene **Abweichung nach oben oder unten** zu ergänzen, macht Harman (124) eine Operation nach Art seiner Verlängerung des Muskels, aber mit dem Unterschied, daß er statt 3 nur 2 Schnitte macht. Wenn der obere Einschnitt, der etwa $^2/_3$ der Sehne umfaßt, derjenige ist, der am nächsten zum Auge liegt, so wird das Auge etwas nach oben gehoben, wenn der untere dem Auge zunächst liegt, so wird das Auge etwas gesenkt.

Zur leichteren Ausführung seiner **Schieloperation** hat Harman (123) eine Pinzette angegeben, deren Branchen in einem Winkel von etwa 120^0 abgebogen sind, so daß man die eine Branche bequem unter die andere über den Muskel legen kann. Die untere Branche trägt eine kleine Rinne, die obere einen entsprechenden Spalt. Mittels dieser Pinzette kann man den Muskel halten und dann den ersten Schnitt mit Hilfe des Spaltes exakt ausführen. Die beiden anderen Schnitte kommen rechts und links von der Pinzette.

Astryc (13) operierte den **Strabismus** in ähnlicher Weise. Der Muskel wird auf den Schielhaken aufgeladen und zuerst vor dem Schielhaken von unten nach oben und dann hinter dem Schielhaken von oben nach unten je in $^3/_4$ seiner Dicke durchschnitten. Er benutzt dabei eine gebogene Schere und führt die Schnitte so, daß die konvexen Flächen der beiden Schnitte sich berühren.

Harman (129) hat bisher in 100 Fällen seine **subkonjunktivale Reffung bei Strabismus** angewendet. Die Methode besteht darin, daß subkonjunktival die Sehne durch Nähte in eine Falte gelegt wird.

Bei einem Fall von starker **Hyperphorie** machte H a r m a n (127) die subkonjunktivale Reffung des Musc. rectus superior.

C a p a u n e r (45) verwirft **Tenotomie und Vorlagerung** und empfiehlt Dehnung und Verkürzung des Antagonisten. W a g e n m a n n und H e r t e l, die diese Methode auch anwandten, haben sie wegen der großen Schmerzhaftigkeit wieder aufgegeben.

S e i d e l (265) macht bei **Tränensackexstirpationen** eine Leitungsanästhesie, entsprechend dem N. naso-ciliaris während seines Verlaufes an der medialen Orbitalwand am Foramen ethmoidale anterius. Von zwei Einstichstellen und vom Unterlid aus wird je 1 ccm einer 2% Novokain-Adrenalinlösung an die betreffende Stelle der Nerven gespritzt und dadurch die vollkommene Anästhesie erreicht.

Bei der **Entfernung des Tränensackes** braucht nach W h i t n a l l (304) die Durchschneidung des Lig. canti internum kein Abstehen des Unterlides zur Folge haben, man muß nur vermeiden, diejenigen Muskelfasern zu verletzen, welche hinter den Tränensack entlang ziehen, die Entfernung des vorderen Teils des Lig. berührt diese Fasern nicht, die als Teil des Orbikularis oder H o r n e r schen Muskels vom freien Lidrande sich hinter den Tränensack fortsetzen und dazu bestimmt sind, die Lidränder in dichter Berührung mit dem Augapfel zu halten.

E l l i o t (75a) empfiehlt zur Behandlung der chronischen **Dakryozystitis** in erster Linie die **Exstirpation des Sackes**, weil die Verhältnisse in Indien selten eine konservative Behandlung gestatten. Er macht einen 2 cm langen Schnitt auf der Crista lacrymalis anterior bis auf den Knochen; nach Anlegung des M ü l l e r schen Sperrers spaltet er die Faszie mit Erhaltung des Lig. canti internum, dann legt er mit einem kleinen scharfen Elevatorium den Sack frei, faßt die Kuppe mit einer Pinzette und durchtrennt das Aufhängeband, die Tränenkanälchen und den Duktus mit der Schere. Nach Schluß sondiert er den Kanal mit einer dicken Sonde, kauterisiert mit einem rotglühenden Thermokauter und näht die Wunde mit 3 Nähten.

P o o l e y (222) nimmt die **Tränensackexstirpation** in folgender Weise vor: In Allgemeinnarkose werden Sonden in beide Tränenröhrchen eingelegt, dann in den Tränensack eine 1% Methylenblausäurelösung injiziert; dann wird die Exstirpation in der gewöhnlichen Weise vorgenommen und nun unter Führung der Sonden die Tränenröhrchen umschnitten und sorgfältig ausgeschält. Durch Katgutnähte wird der M. orbicularis und das Lig. canti internum vereinigt.

Um die **Exstirpation des Tränensackes** zu erleichtern, füllt v a n L i n t (180a) den Tränensack mit der sogen. B e c k schen Paste (Bismut. subnitr. 33, Vaseline 67). Nach Kokainisierung des Auges wird der Tränensack mit Borwasser ausgespült und ausgedrückt und dann wird nach geringer

Erweiterung des unteren Tränenpünktchens 2 ccm der erwähnten Paste eingespritzt.

Zur **Tränensackexstirpation** hat Löbel (181) ein Instrument konstruiert, das einem **Schielhaken mit zwei Haken** gleicht, von denen der eine fest, der andere beweglich ist. Das Instrument wird vor der Exstirpation in den Tränensack eingeführt und fixiert auf diese Weise die Lage desselben, so daß eine unvollkommene Exstirpation nach Möglichkeit vermieden wird.

West (303b) berichtet über 100 Fälle von **Dakryostenose,** die er mit Hilfe seiner intranasalen Eröffnung des Tränensackes operiert hat. Er hebt die Vorteile seiner Methode hervor: 1. die physiologische Funktion des Tränensackes wird wieder hergestellt, so daß nicht nur eine Eiterung des Sackes ausgeheilt wird, sondern auch die Tränen normal abfließen können; 2. wird die Tränendrüse geschont und 3. werden äußere Narben vermieden. Er hat in 90% der Fälle gute Resultate gehabt.

West (303c) hebt nochmals die Vorzüge seiner Methode der **Eröffnung des Tränensackes von der Nase** aus hervor und sieht eine Kontraindikation nur in hohem oder sehr niedrigem Alter.

Polyák (220) bespricht die intranasale **Dakryozystotomie.** Die Technik besteht in der Bildung eines Schleimhautperiostlappens. Stirnfortsatz des Oberkiefers und Tränenwege werden breit eröffnet, der Tränensack durch Druck von außen (ohne Sonde) durch die Knochenöffnung in die Nase gedrückt und die ganze nasale Wand des Sackes bis zur Kuppe entfernt.

Wyler (312) hat die Elschnig-Löwensteinsche Methode der **Anästhesierung des Ganglion ciliare** bei Enukleation mit Vorteil verwendet.

Die **Lokalanästhesie bei Exenteratio** macht Seidel (264) in folgender Weise: Oben, außen, nasal und temporal werden entsprechend den Austrittsstellen der sensiblen Nerven Injektionen von Novokain-Adrenalin entlang den Orbitalwänden gegen das Foramen opticum gemacht. Dabei wird auf der temporalen Seite die doppelte Menge des Anästhetikums verwendet und zwar im ganzen etwa 10 ccm. Nach 1 Stunde ist die Anästhesie vollkommen.

Boulai (40) empfiehlt die **Enukleation** im Gegensatz zu der **Evisceratio bulbi,** da letztere die Gefahr einer sympathischen Entzündung nicht vollkommen beseitigen kann.

Sameh Bey (249) empfiehlt bei der **Exenteratio bulbi** die Kornea nicht zu resezieren, sondern an der Stelle zu belassen.

Wendt (303a) demonstriert 2 Fälle, bei denen er wegen intraorbitaler Tumoren die **Exenteratio orbitae** ausgeführt hatte. Eine Schutzbrille mit mattem Glas und nach außen hin breite Metallbügel verdeckten die Entstellung.

Um den geschrumpften Bindehautsack zum Tragen einer **Prothese** geeignet zu machen, geht Weeks (302) folgenderweise vor: Er macht zunächst eine Kanthotomie bis an den Orbitalrand, löst dann das Lid vom Orbitalgewebe her, aber nur den inneren, den Tarsus und Orbikularis umfassenden Teil. Ist Bindehaut noch vorhanden, so wird der Einschnitt höchstens 3 mm vom Lidrande entfernt gemacht und der Rest der Bindehaut zur Deckung des Orbitalstumpfes benutzt. Das Lid wird nun so weit abgelöst, daß der Graben zwischen Lid und Orbitalgewebe bis an den unteren Orbitalrand reicht und zwar vom inneren Winkel bis zum äußeren. Manchmal muß man auch etwas von dem Gewebe, besonders von dem narbigen wegschneiden; dann formt er aus erwärmtem Guttapercha, wie er in der Zahntechnik gebraucht wird, ein genau passendes Stück und stillt zunächst die Blutung, dann präpariert man sich aus der Innenfläche des Armes einen Hautlappen, der $1/3$ größer ist als die zu bedeckende Fläche, legt ihn dann in einen neu geschaffenen Bindehautsack hinein, so daß die Epithelflächen sich berühren und fixiert ihn durch drei doppelt armierte Nähte, die an der tiefsten Stelle des Bindehautsackes liegen und durch das Lid am Orbitalrand herabgeführt und geknüpft werden. Die Ränder des Lappens werden durch fortlaufende Nähte an den Lidrand resp. Wundrand des Orbitalstumpfes angenäht. Nun wird die Guttaperchaplatte gut eingefettet in den Bindehautsack eingelegt, das Auge mit Jodoformgaze verbunden. Der Verband bleibt erst 4, dann 3 Tage liegen, die Guttaperchaplatte aber 10—14 Tage. Die Fäden werden nach etwa 8 Tagen entfernt. Um eine Schrumpfung zu vermeiden, muß möglichst bald ein künstliches Auge getragen werden.

Nach **Enukleation** empfiehlt Wicherkiewicz (305) die Einpflanzung von Haut mit **Fettgewebe,** die man zweckmäßig vom Arm des Patienten nimmt, in die Tenonsche Kapsel und erreicht dadurch beim Tragen der Prothese einen besseren kosmetischen Effekt.

Spratt (270) empfiehlt die Einpflanzung von **Fett in die Tenonsche Kapsel,** kreuzweise Naht der geraden Muskeln darüber und Deckung mittels Bindehaut unter Zuhilfenahme einer Tabaksbeutelnaht.

Spanyol (269) empfiehlt statt der **Fettimplantation** in die Tenonsche Kapsel eine solche in den eviszerierten Bulbus.

Remmets (237) beschreibt die von Schmidt angegebene Methode der **Stumpfbildung nach Exenteratio** und Enucleatio bulbi vermittels ausgeglühter Knochenkugeln. Nur in einem von 27 in der Weise operierten Fällen war die Wiederentfernung notwendig. Im übrigen spricht das kosmetische Resultat sehr für die Methode.

Wood (309a) legte nach **Enukleation** eines Auges wegen Verletzung eine **Glaskugel** in die Augenhöhle; nach 3 Monaten traten beträchtliche Reizungen auf, so daß die Kugel entfernt werden mußte.

Bei dieser Gelegenheit fand sich ein Sarkom der Orbita, das trotz der Ausräumung der Augenhöhle durch Metastasen in Leber, Milz und Gehirn zum Tode führte.

Coulomb (53) demonstriert einen Patienten von 16 Jahren, dem er im Alter von 3 Jahren eine **Glaskugel nach der Enuklation** in die Tenonsche Kapsel eingenäht hatte. Die Kugel wurde bisher gut vertragen und gab in Verbindung mit einem künstlichen Auge einen guten kosmetischen Effekt.

Greenwood (105) empfiehlt in allen Fällen, wo es auf einen guten kosmetischen Effekt ankommt, nach der **Enukleation** die Einpflanzung einer goldenen oder gläsernen **Kugel** in die Tenonsche Kapsel; zwar muß man die Größenverhältnisse entsprechend der Größe des Augapfels von 18—22 mm bemessen.

Green (103) beschreibt 1. die Einpflanzung einer **Glaskugel** in die Tenonsche Kapsel und 2. die Heisrathsche Exstirpation des Tarsus. In dem ersteren Falle schneidet er die Konjunktiva ein und nimmt die 4 Rekti mit einer Princeschen Vorlagerungspinzette heraus, nachdem er die Muskeln sorgfältig von der Konjunktiva befreit hat, dann zieht er einen Faden durch jeden Rektus und legt eine Katgutnaht rings um den Rand der Tenonschen Kapsel, dann wird die Glaskugel eingelegt und die Katgutnaht über ihr zusammengezogen und über ihr kreuzweise die Muskeln genäht.

Namen-Register.

A.

B.

E.

F.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Sach-Register.

A.

I.

M.

N.

O.

Bibliographie des Jahres 1913.

A.

Abadie, De la tuberculose oculaire. Clinique Opht. p. 427.
—, De la tuberculose oculaire (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 449, Arch. d'Opht. XXXI. p. 442 et Clinique Opht. p. 414.
—, Pronostic du glaucome. Clinique Opht. p. 503.
Abelsdorff, Ueber Torticollis oculaire. (Orthopäd. Ges. Berlin.) Mediz. Klinik S. 1519 und Berl. klin. Wochenschr. S. 1681.
de Abney, Researches in colour vision and the trichromatic theory. London, Longmans, Green u. Co.
Abrahams, Analysis of nystagmus. Lancet, May 31, I, p. 1522.
Ackerknecht, Ueber Umfang und Wert des Begriffes „Gestaltsqualität". Zeitschr. f. Psychol. Bd. 67. H. 3—4.
Adam, Die stereoskopische Röntgenphotographie der Augenhöhle und ihres Inhaltes. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 291.
—, Die Gefahren der Nasen-Nebenhöhlenerkrankungen für das Auge und seine Umgebung. Mediz. Klinik S. 265.
—, Cholestearin-Kristalle in der Linse. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 109.
—, Ueber funktionelle Nachbehandlung nach Schiel-Operationen. Ebd. S. 111.
—, 2 Fälle von Melanochromie der Sklera und abnormer Knochenbrüchigkeit. Ebd. S. 345.
Adams, Adenoids as a factor in amblyopia. (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Otolaryng.) Ophth. Record p. 744.
Adamück, Zur Augenaffektion bei Vergiftungen mit sogenanntem Kinderbalsam mit experimentellen Beobachtungen. Russk. Wratsch· p. 965.
Addario la Ferla, Sarcoma primitivo della cornea in un bambino di 8 mesi. Contributo anatomo-patologico. Annal. di Oftalm. XLII. p. 33.
—, I mitocondri nel tracoma. Ibid. p. 367.
—, Blefaroptosi bilaterale congenita ereditaria. Nota clinica. Ibid. p. 372.
—, Sul modo di operare la cataratta nei cani. Ibid. p. 827.
Adler, Ueber Lokalanästhesie am Auge mit besonderer Rücksicht auf Eusemin. Allgem. Wien. med. Zeitg. Nr. 6.
—, Ueber Noviform in der augenärztlichen Praxis. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 63.
Agricola, Fünfmal rezidiviertes Papillom der Binde- und Hornhaut, geheilt durch Mesothoriumbestrahlung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 650.
— und Thies, Zur Kenntnis der sekundären Netzhauttuberkulose. Ebd. S. 20.
Ahrens, Ueber einen Tumor am Chiasma (?). (Naturwissensch.-med. Ges. Jena.) Münch. med. Wochenschr. S. 2086 u. Mediz. Klinik S. 1958.
Aizner, Zur Ptosisoperation mit freier Faszientransplantation. Zentralbl. f. Chirurg. 5. S. 153.

Albertotti, Noticelle intorno agli occhiali. (Occhiali dipinti.) Annal. di Ottalm. XLII. p. 121.
Alessandro, Ricerche cliniche dell' occhio nell' itterizia sperimentale. Archiv. di Ottalm. XX. p. 629.
Alexander, Kontusionsverletzungen des Auges durch Kinderspielzeug: a) Traumatische Mydriasis, b) Traumatische Myopie. (Aerztl. Ver. Nürnberg.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 561.
—, Fall von doppelseitiger Stauungspapille mit Zurückgehen der Erblindung. (Aerztl. Ver. Nürnberg.) Münch. med. Wochenschr. S. 2315.
—, Eisensplitter in der Netzhaut. Entfernung mit dem Haab'schen Magneten. Ebd.
—, Kontusionskatarakt des rechten Auges. Ebd.
—, In den Glaskörper luxierte Linse. Ebd.
—, a) Skleralruptur mit subkonjunktivaler Linsenluxation. b) Netzhautriß nach Prellschuß mit einem Kindergewehr. (Aerztl. Ver. Nürnberg.) Deutsch. med. Wochenschr. 1914. S. 415 u. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 447.
Alexander, E. W., Case of ophthalmic migranie. California State Journ. of Med., San Francisco. November, XI, Nr. 11.
Alexandre, Tension artérielle et viscosité sanguine dans le glaucome primitif. Thèse de Paris 1912.
Alger, An optimistic view of migraine. New York State Journ. of Medic. March.
—, Illumination and eyestrain. (Medic. Review of Reviews, May.) Ophthalmology, Vol. X, Nr. 1, p. 145.
Allan, Phlyctenular eye diseases in children. (Pediatrics, April.). Ibid. p. 114.
—, The value scarlet red in ophthalmic and aural work. (Therapeutic Gazette, January 13.) Ibid. Vol. IX. Nr. 3. p. 409.
—, Jequirity in ophthalmic work. New York Med. Journ. April 12, XCVII. Nr. 15.
—, Refraction work in school children. British Journ. of Children's diseases, August, X, Nr. 116.
Allport, A case of injury in which six pieces of steel were discovered in an enucleated eye; only one piece being found by the X-Ray. Ophth. Record p. 14.
—, The needs of the eye, ear, nose and throat surgeon in general hospitals. Ibid. p. 175.
—, Fixation forceps. Ibid. p. 423.
—, The difficulties of securing proper training for ophthalmic practice in medical colleges as now organized. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation for ophthalmic practice.) Ibid. p. 435.
Allport and Rochester, A case of non-magnetic steel in the vitreous. Ibid. p. 296.
—, —, Cacodylate of sodium in a case of kerato-iritis due to lime burn. Ibid. p. 546.
Alonso, Antisepsia profiláctica en las operaciones oculares. Anal. de Oftalm. XVI. Num. 5. p. 193.
Alsen, Klinische Erfahrungen über Augenverletzungen aus der Zeit vom 1. April 1909 bis 31. März 1912. Inaug.-Diss. Kiel.
Alt, Extraordinary alterations in the corneal epithelium of a glaucomatous eye. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 39.
—, Remarks on holes in the macula lutea and fovea centralis with the report of a new case. Ibid. p. 97.
—, Two cases of naevus of the conjunctiva bulbi. Ibid. p. 294.
Alter, Metastatic purulent ophthalmia (Endophthalmitis septica). (Ohio State Med. Journ., march 15. Nr. 3.) Ophthalmology, Vol. IX, Nr. 4, p. 577.
Alvarado, Die Inspektion der Augen der Schulkinder. La Clinica Castellana. Januar, S. 1 ff.
—, De Oftalmologia. Ibid. Dezember.
Alvarez, Ursachen der Blindheit in der spanischen Provinz Palencia. Boletin

del Colegio de Medicos de la Provincia de Palencia im Jahre 1913, S. 110, 127, 145, 157 und 192.

Amat, Beitrag zum Studium der Blepharoplastik. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Februar, S. 57.

American Encyclopedia of Ophthalmology. Edited by Casey H. Wood. Vol. II, B, to Cataract incipient. Chicago: Cleveland Preß.

Ammann, Zur Frage der Behandlung der Eisensplitter in der Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 210.

Andersen, L., Et pathologisk anatomisk undersögt Tilfälde af Iritis papulosa. (Ein pathologisch anatomisch untersuchter Fall von Iritis papulosa.) Hospitalstidende (dän.) p. 1406. (Siehe: Ein histologisch untersuchter Fall von papulös. luetischer Iritis. v. Graefes Arch. Bd. 84. S. 172.)

—, Ein histologisch untersuchter Fall von papulös luetischer Iritis. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 172.

Andersen, F. A., Interstitial keratitis. Dublin Journ. of med. Science, Nr. 494, p. 87.

—, A modified glaucoma trephine. Ophthalmoscope p. 668.

Andogsky, Zur Aetiologie der erworbenen Katarakt im jugendlichen Alter. Westn. Ophth. p. 900.

Angelucci, Der Einfluß der Jahreszeit auf die Konjunktivitiden. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 412.

—, Les phénomènes d'oxydation du cerveau pendant la vision. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 657.

Anglade, Idiotie amaurotique familiale. Gaz. hebdom. des Scienc. méd. de Bordeaux. 30 mars.

—, La tuberculinothérapie dans la tuberculose oculaire. (Thèse de Bordeaux 1912.) Revue générale d'Opht. p. 593.

Anlauff, Die Sopholprophylaxe bei Neugeborenen und ihre Leistungsfähigkeit. Inaug.-Diss. Greifswald.

Anton und v. Bramann, Behandlung der angeborenen und erworbenen Gehirnkrankheiten mit Hilfe des Balkenstiches. Berlin, S. Karger.

Antonelli, Ueber eine Form von Leontiasis ossea, Periostosen der Gesichtsknochen bei Lues congenita. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 411.

—, La cornée ovalaire et la sclérotique bleue des hérédo-syphilitiques. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 491.

—, La cornée ovalaire des hérédo-syphilitiques. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 454, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 449 et Clinique Opht. p. 408.

Arbez, Contribution à l'étude de l'extraction des corps étrangers magnétiques intra-oculaires par les électro-aimants géants. (Thèse de Lyon, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 38.

Arboleda, Conjuntivitis calcárea crónica. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 8. p. 321.

—, Retinitis pigmentaria. (Soc. de Oftalm. y de Otorino-laryngol. de Bogotá.) Ibid. Nr. 11. p. 438.

—, Neuritis óptica bilateral. Ibid. XVI. Nr. 2. p. 60, Nr. 4. p. 169.

—, Comentarios sobre la aplicación del 606 y del 914 en enfermos atacados de afecciones oculares. Ibid. Nr. 4. p. 145.

—, y Manrique, Apuntes sobre las lesiones oculares de la lepra, observadas y tratadas en el Lazareto de Agua de Dios. Ibid. XV. Nr. 9. p. 361.

Arcadipane, Come si devono indicare i vizii di refazione. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 293.

Arcelin, Radiothérapie des épithéliomes de la paupière. Lyon méd. 5 oct.

Arisawa, Zur Kenntnis der metastatischen Tumoren im Auge. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 338.

v. Arlt, Trachomrezidiv nach 19 Jahren. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. S. 301.

Armaignac, Un nouvel ophthalmoscope électrique. (Soc. franç. d'Opht.,

congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 458 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 452.

Armaignac, Nouvelle contribution à l'étude de l'autosynoptométrie pour la recerche de l'amblyopie simulée ou vraie. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. C. XLIX. p. 396, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 440 et Clinique Opht. p. 413.

Arnst, Ueber zwei Fälle von Mikuliczscher Erkrankung. Inaug.-Diss. Marburg.

Arntz, Tarsus-exstirpatie bij trachoom. Inaug.-Diss. Amsterdam.

Arsumanoff, Die Augensymptome bei der multiplen Sklerose; ihre frühzeitige differentialdiagnostische Bedeutung. (Aerztekonf. a. d. Nervenkl. d. Kais. Univ. Moskau.) Neurol. Centralbl. S. 1199.

Ascher, Ein multiples Cornu cutaneum des Oberlides. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 144.

—, Polyzythämie und Auge. Ebd. S. 152.

Ask, Om Elliots trepanation vid glaukom. Allmänna tvenska läkartidningen p. 601.

—, Ueber die Entwicklung der orbitalen Drüsen bei Pygoscelis Papua. Kongl. Fysiografiska sällskapets handlingar N. F. Bd. 24 Nr. 12 (bei Otto Hanasowitz, Leipzig).

—, Vorschlag zu Maßregeln zur Verhütung der Augenschäden bei der Sonnenfinsternis Aug. 1914. Verhandl. des Schwed. Augenärztl. Vereins. Beilage. Hygiea.

—, Om behandlingen of luxatio lentis. (Ueber die Behandlung von Luxatio lentis.) Ebd.

—, Zur Behandlung der Linsenluxationen. Nach einem Vortrag auf der VI. Jahresversammlung des schwedischen augenärztlichen Vereins. Stockholm 7. Juni 1913. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 331.

—, Studien über die pathologische Anatomie der erworbenen Linsenluxationen. Bergmann. Wiesbaden.

—, Scotome écliptique. Rev. intern. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 65.

—, Et tilfälde af isoleret sonderslidning af musc. rect. sup. (Ein Fall von isolierter Zerreißung des Musc. rect. sup.) Hospitalstidende p. 1321.

—, Ueber den Zuckergehalt des Kammerwassers. Biochem. Zeitschr. 59. Bd. 1. u. 2. Heft.

Assmann, Ueber das Verhalten der Zerebrospinalflüssigkeit bei isolierten Pupillenstörungen. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 49. Bd. S. 305.

Asmus, Ueber die Bedeutung genauer Messungen bei Augenmuskelvorlagerungen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 422 und 515.

Astruc, Un nouveau procédé pour la cure chirurgicale du strabisme. La myotomie partielle. Clinique Opht. p. 135.

Aswazaturow, Ein Fall von Mucocele der Stirnhöhle. Petersb. ophth. Ges. 24. XI. 1911. Westn. Ophth. p. 79.

Attias, Sull' inflammazione dei nervi corneali dell' uomo. Archiv. di Ottalm. XX. p. 365.

—, I nervi della cornea umana. Ibid. p. 480 and 505.

—, Oftalmoblenorrea dei neonati pseudomembranosa da „bacillus subtilis". Ibid. p. 573.

—, Sull' ascesso anulare della cornea. Ibid. XXI. p. 1.

—, Sulla riduzione chirurgica dello stafiloma cicatriziale della cornea. Ibid. p. 113.

—, Cheratite marginale periodica. Ibid. p. 196.

—, The intrascleral nerve loops. Annals of Ophth., January.

Attix, Tinted glasses for optical purposes. (Wills Hospit. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 162.

Aubaret, Du tétanos consécutif aux blessures de l'oeil. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 148.

Aubineau et Lenoble, Le nystagmus-myoclonie. Arch. d'Opht. p. 503, (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai,) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 388, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 428 et Clinique Opht. p. 406.

Auerbach, Zur Pathogenese der postdiphtherischen Akkommodationslähmung. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 49. S. 94 u. (38. Wandervers. d. südwest-deutsch. Neurol. und Irrenärzte, Baden-Baden.) Neurol. Centralbl. S. 879.

— und Brandt, Ueber eine praktisch und theoretisch wichtige Verlaufsform der multiplen Sklerose. Mediz. Klinik S. 1201.

Aufenwasser, Traumatic rupture of choroid. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 258.

—, Congenital coloboma. Ibid. p. 319.

Augstein, Ein bemerkenswerter Fall von akuter doppelseitiger retrobulbärer Neuritis mit Erblindung beiderseits und Ausgang in Heilung, links nach 33 tägiger Amaurosis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 181.

—, Zur Aetiologie und Therapie des Keratokonus. Ebd. S. 417.

—, Beobachtungen nach erfolgreicher Operation eines 15 jährigen Blindgeborenen über sein Sehenlernen. Ebd. Bd. II. S. 247 u. 521.

—, Operation einer Bulbuszyste mit gutem Erfolg. Ebd. S. 347.

—, Ueber einige an der Marburger Augenklinik mit dem Tonometer von Schiötz gemachte Erfahrungen. Inaug.-Diss., Marburg.

Aurand, Un cas de décollement de la rétine amélioré par la sclérectomie simple. Clinique Opht. p. 550. Lyon méd. 17 aout et Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon, p. 9.

—, Verrucosités hyalines des nerfs optiques avec atrophie optique unilatérale. Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon, p. 5.

—, Thrombose de la veine centrale de la rétine. Ibid. p. 16.

—, Atrophie du nerf optique consécutive à une chute sur la tempe. Ibid. p. 34.

—, Tuberculose conglomérée de l'iris et du corps ciliaire avec staphylome intercalaire suivie de choroidite disséminée et de neurorétinite. Ibid. p. 56.

—, et Genet. Tumeur mélanique de la choroide propagée au corps ciliaire et à l'iris. Lyon méd., 28 sept. et Bull. de la Soc. d'Opht. de Lyon, p. 52.

Axenfeld, Zur Spätinfektion nach trepanierenden Operationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 816.

—, Bemerkungen zu der Londoner Diskussion über die neueren Glaukomoperationen. Ebd. Bd. II. S. 383.

—, Ueber Spontanluxation der durchsichtigen ektopischen Linse im Kindesalter. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 129.

—, Keratitis punctata leprosa. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 331.

—, Weitere Erfahrungen über Pigmentdegeneration des retinalen Pupillarsaums. Ebd. S. 336.

—, Retinitis externa ossificans unter dem Bilde des subretinalen Tumors. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 598 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 451.

—, Bulbi mit metastatischem intraokularem Karzinom. (Freiburg. med. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 544.

—, Kongenitale Aplasie des Irisvorderblattes. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 43.

—, Fleckförmige Retinitis externa als Folge von pulsierendem Exophthalmus. Ebd.

—, Retinitis externa ossificans unter dem Bilde des subretinalen Tumors. Ebd. p. 44.

B.

Babák, Ueber den Farbensinn des Frosches, vermittels Atemreaktionen untersucht. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 331.

Bachstez, Ueber lokale Behandlung der Keratitis parenchymatosa mit Neosalvarsan. Wien. klin. Wochenschr. S. 101.

Bachsetz, Ein Fall von atypischer Retinitis circinata. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 232.

—, Fall von markhaltigen Nervenfasern mit merkwürdigem Gefäßbefund. (Wien. ophth. Ges.) Ebd. LII. Bd. I. S. 289 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 184.

Baer, B. F. jr., The diagnosis of inflammation in the anterior ocular segment. (Amer. Journ. Med. Scienc. July.) Ophthalmology, Vol. X, Nr. 1, p. 127.
—, Ueber Primäraffekte an der Konjunktiva mit Iridozyklitis, Chorioiditis, Neuritis opt. und Keratitis parenchymatosa desselben Auges. Inaug.-Diss. Kiel.
Bär, C., Cataracta nach Wespenstich. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 314.
Baëza, Enkele opmerkingen over radium en mesothorium en hun ontledingsproducten. Medisch Weekblad XX.
Bahlmann, Ein Beitrag zur Lehre der Augenkomplikationen bei Parotitis epidemica. Inaug.-Diss. München.
Bahn, Ocular complications of measles. New Orleans Med. and Surgic. Journ. August, LXVI. Nr. 2.
Bahr, Erfahrungen über die Behandlung von Hornhautgeschwüren und Wundinfektionen am Auge mit Jodtinktur. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 137.
Balbuena, Behandlung des pulsierenden Exophthalmos mit intravenösen Einspritzungen eines gelatinisierten Serums. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ., Februar S. 72.
Bailliart et Blutel, Lésions cornéennes dans l'acné rosacé de la face. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 507.
Bailliart, Paralysies traumatiques des nerfs oculo-moteurs. Bull. chirurg. des accidents du travail, 1 janvier.
Baker, Optic iridectomy. (Cleveland Med. Journ. June.) Ophthalmology, Vol. X. Nr. 2. p. 327.
Baldassare, Les ulcères cornéens. (Journ. internat. des Scienc. méd. XXXIV. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 542.
Ball, Modern Ophthalmology. A practical treatise on the anatomy, physiology and diseases of the eye. III. ed. Philadelphia. Davis Company.
Ballantyne, Beobachtungen mit dem Schiötzschen Tonometer. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 422.
—, Pulsation of the retinal arteries. Ophthalmoscope p. 271. p. 338 and 460.
Bane, Sarcoma of ciliary body. Transillumination. (Colorado Ophth. Society). Ophth. Record. p. 198.
—, Steel injury of eyeball. Simple sideroscope. Ibid.
—, Herpetic ulcer of cornea. Ibid. p. 257.
—, Corneal ulcer treated with nitric acid. Ibid. p. 319.
—, Corneal laceration without injury to lens. Ibid. 1914, p. 33.
Bárány, Klinik des Bogengangapparates. (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien). Neurol. Centralbl. S. 1395.
—, Demonstration des Hirnstammes einer Patientin mit einem Tumor der Vierhügelgegend. (Nystagmus retractorius). (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien). Wien klin. Wochenschr. S. 440.
—, Latente Deviation der Augen und Vorbeizeigen des Kopfes bei Hemiplegie und Epilepsie. Ebd. S. 596, Münch. med. Wochenschr. S. 900, Berl. klin. Wochenschr. S. 942.
—, Fall von Nystagmus retractorius und Blicklähmung nach oben. (Ver. f. Psych. u. Neurol., Wien). Wien klin. Wochenschr. S. 480.
—, Fall von multipler Sklerose mit eigentümlichem Nystagmus. Ebd.
—, Dauernde Veränderung des spontanen Nystagmus bei Veränderungen der Kopflagen. Oesterr. otol. Ges., Jan.
Barck, A rare case of bilateral optic neuritis. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 321.
Bardsley, The new sclerectome. Ophthalmoscope p. 160.
Barkan, Zur Frage der infantilen und juvenilen Tabes. Wien klin. Wochenschr. S. 417.
—, Ueber Kombination von Tabes und Basedow. (Ophth. Ges. Wien). Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 90 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 287.

B a r k a n, Herpes iris of the conjunctiva. Arch. of Ophth. May.
v. B a r l a y, Staroperationen vor 50 Jahren. Szemészet 216 (ungarisch).
B a r l e y, A case of keratitis punctata. (Royal Society of Medic.) (Demonstration.) Ophth. Review p. 384.
B a r n e s, L., E., Eye-strain. Med. Record, December 27, LXXXIV, Nr. 26.
—, St., On ocular paralysis. Birmingham Med. Review, May 15.
B a r r a q u e r, Coagulation intra-oculaire de l'humeur aqueuse à la suite de chacune des trois opérations pratiquées sur un seul oeil. Guérison spontanée de cataracte secondaire. Clinique Opht. p. 79.
—, Sur l'opération d'Elliot. Ibid. p. 129.
B a r t e l s, Zur Technik der Elliottrepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 354.
B a r t o l o t t i, Ueber purulente disseminierte Encephalitis nach Panophthalmite. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 46. Bd. S. 397.
B a t e s, Myopia prevention by teachers. New-York. Med. Journ. August 30. XCVIII. Nr. 9.
B a t s, Traitement de l'ophthalmie blennoragique par les pulvérisations de vapeur d'eau (Méthode de Goldzieher). (Thèse de Bordeaux.) Clinique Opht. 1914. p. 118.
B a t t e n, Hypopituitarism-dystrophia adiposogenitalis. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI, p. XXXI.
B a u d r y, Contribution à l'étude médico-légale des paralysies traumatiques des muscles de l'oeil. Ophtalm. Provinc. p. 100.
B a u m, Ein neues reflexloses Ophthalmoskop. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 693.
—, Un nuovo ottalmoscopio senza riflessi. Annal. di Ottalm. XLII. p. 43.
B a u r, Ein Fall von Polyglobulie mit seltenem Augenhintergrundbefund. Inaug.-Diss. Bonn.
B a y e r, Ueber die Kombination von Frühjahrskatarrh mit Trachom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. p. 615.
—, Zur Frage der angioiden Pigmentstreifenbildung der Netzhaut. Ebd. S. 766.
—, Ueber Bildung flüchtiger Knötchen in der Conjunctiva bulbi bei Tuberkulose. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 115.
—, Zur Frage der Lokalisation der angoiden Pigmentstreifen der Retina. Ebd. S. 116.
—, Weitere Untersuchungen auf dem Gebiete des Frühjahrskatarrhs. Ber. üb. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 271.
—, Zur Entstehung der Hornhauthypermetropie. Ebd. S. 374.
—, Ueber angioide Streifen der Retina. (Freiburg. Med. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 544.
B e a r d, Ophthalmic semiology and diognosis; an international system of ophthalmic practice. Walter L. Pyle, P. Blakiston's Son u. Co. Philadelphia.
B e a s l e y, Training the sightless. (Scientific American, May 17.) Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 143.
B e a u m o n t, Iritis, rheumatic and toxaemic. (Royal Soc. of Medic. Sect. of Ophth.) Ophth. Review p. 30.
B e a u v i e u x, Etude sur les déplacements congénitaux du cristallin. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 16.
—, Les tumeurs de la caroncule lacrymale et du repli semi-lunaire. Ibid. p. 216.
— et M u r a t e t, La mélanose conjonctivale. Ibid. p. 620.
B e c k, A., Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1911. Inaug.-Diss. Tübingen.
—, C., J., The evolution of the operation on the hypophysis. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 191.
B e c k e r, Entropium spasticum bei einem Pferde. Zeitschr. f. Veterinärkunde, Heft 7.
B é c l è r e et J a n g e r t, La radiothérapie dans le traitement des tumeurs hypophysaires, du gigantisme et de l'acromégalie. (IV. internat. Kongr. f. Physiother., Berlin.) Neurol. Centralbl. S. 1196.

Bednarski, Kann eine zum völligen Verlust des Bulbus führende Verletzung eines vorher erblindeten Auges, als ein Verlust des Auges im Sinne des § 156 a des Strafgesetzbuches betrachtet werden? (Polnisch.) Lwow. Tygodnik lek. Nr. 50.

Beetz, Beitrag zur Lehre von den angeborenen Beweglichkeitsdefekten im Bereich der Augen-, Gesichts- und Schultermuskulatur („infantiler Kernschwund" Möbius). Journ. f. Psychol. und Neurol. Bd. 20. H. 4.

Begle, Klinisch-anatomischer Beitrag zur Kenntnis der Distichiasis congenita. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 62.

Behr, Zur Physiologie und Pathologie des Lichtreflexes der Pupille. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 468.

—, Beitrag zur Aetiologie des Keratokonus. (Keratokonus, blaue Sklera, habituelle Luxationen.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 281.

Belling, A case of subcortical visual aphasia. (New-York Neurol. Soc.) Journ. of the Amer. Med. Assoc. Vol. LXII. Nr. 5, p. 406.

Bellwinkel, Beitrag zur Kenntnis des Herpes iridis. Inaug.-Diss. München

Belsky, Intravenöse Hedonalnarkose bei Starextraktionen. Westn. Ophth. p. 135.

Bendix, Zur Behandlung des Ekzems jüngerer Kinder. Therap. Monatsh. 27. Bd. S. 350.

Benedek und Zsakó, Zu den Augenkrisen. Budapesti Orvosi Ujsäg (ungarisch), p. 559.

Benedikt, Beiderseitige Lähmung der Vestibularganglien mit Lähmung des rechten Akustikuskerns und einer aus Neuroretinitis hervorgegangenen Sehnervenatrophie. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 727.

Bennett, A case of recurrent haemorrhages into vitreous in a young patient (with retinitis proliferans), cured by administration of thyroid extract. Ophthalmoscope p. 20.

Bentzen, Holths Operation ved Nethindelösning (Holths Operat. bei Netzhautabhebung). Hospitalstidende (dän.) S. 181.

—, Glaukombehandlingen paa Kommunehospitals Oejenklinik (Glaukombehandlung in der Augenklinik des Kommunehospitals). Bibliothek for Läger. 105. S. 161.

Bérard, Sargnon et Bessière, Contribution à l'étude clinique de la paralysie isolée totale ou partielle du moteur oculaire commun comme complication des otites graves et des sinusites de la face. Clinique Opht. p. 698.

Berent, Beitrag zur Kasuistik des Enophthalmus traumaticus. Inaug.-Diss. Leipzig.

Berger, Zwei neue Modelle meiner binokularen Lupe. Deutsche Mechaniker-Ztg. H. 12.

—, Ueber einen operierten Fall von Hirntumor. (Naturwissensch.-mediz. Ges. Jena.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1857.

—, Ueber die Reflexzeit des Drohreflexes am menschlichen Auge. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. XV. H. 3. S. 273.

—, Ueber zwei Fälle der juvenilen Form der familiären amaurotischen Idiotie. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. XV. H. 4. S. 435 und (Naturwissensch.-mediz. Ges. Jena) Münch. med. Wochenschr. S. 784.

Bergmann, Abgekapseltes Angiom der Orbita. Inaug.-Diss. Freiburg i. B.

Bergmeister, Ein Beitrag zur Genese der Orbitalzysten und der im Mikrophthalmus vorkommenden Netzhaut- und Aderhautanomalien. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 1.

—, Durch Magnetoperation kupierte, beginnende eitrige Uveitis. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 86.

—, Fall von angeborener beiderseitiger Linsenektopie. (Ges. f. inn. Mediz. u. Kinderheilk. Wien.) Münch. med. Wochenschr. S. 675 und Berl. klin. Wochenschr. S. 709.

Berneaud, Ein Fall von Parinaudscher Konjunktivitis. (Nordwestdeutscher augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 764.

Bernheimer, Zur Tuberkulinbehandlung Augenkranker. Ebd. S. 579 und (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Ebd. S. 599 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 451.

—, Zur Kenntnis des angeborenen hinteren Polstares des Menschen. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 8.

—, Zur Kenntnis der angeborenen Anomalien der Iris. Ebd. S. 229.

—, Zur Glaukomoperation (Elliots Trepanation). (Wissensch. Aerzteges. Innsbruck.) Wien. klin. Wochenschr. S. 864.

—, Fortschritte in der operativen Behandlung des grauen Stares. Ebd. S. 1379.

Bernstein, Sudden total blindness following jodine or a fracture. Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 41.

—, Death after cataract operation. Annals of Ophthalm. p. 260.

Besold, Kritische Betrachtungen über die verschiedenen Theorien der Myopie. Inaug.-Diss. München.

Best, Die Operation des Altersstares mit Lanze. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 689.

—, Zur Technik der Staroperation. (Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 895.

—, Kleine therapeutische Mitteilungen auf ophthalmologischem Gebiet: 1. Ueber Noviform in der Augenheilkunde. 2. Zur Lokalanästhesie. Ebd. S. 2921.

Betti, Sopra una varietá di Proteus, ad elevata e peculiare azione patogena, isolata da un' atipica panoftalmite. Ibid. p. 831.

Bettmann und Zade, Demonstration eines Falles von Allgemeinerkrankung nach Urethritis gonorrhoica. (Naturhist.-mediz. Ver. Heidelberg.) Ebd. S. 437 und Berl. klin. Wochenschr. S. 375.

Bettremieux, La sclérectomie simple dans le glaucome aigu. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 37 et Annal. d'Oculist. T. CL. p. 97.

—, Encore quelques réflexions sur l'opération du strabisme. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 280.

—, Considérations sur la cécité consécutive à l'anémie aiguë post-haemorragique. (Echo médic. du Nord, 24 nov.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 29.

—, Diplopie consécutive à une contusion du rebord orbitaire. (Soc. de Médic. du Nord.) Clinique Opht. p. 299.

—, Du mode d'action de la sclérectomie. (Soc. d'Opht. de Paris.) Ibid. p. 729.

Beurmann, de, Mouneyrat et Tanon, Deux nouveaux dérivés arsenicaux antisyphilitiques le Gayl (1116) et le Ludyl (1151). Ophtalm. Provinc. p. 156 et (Soc. médic. des hôpit. 17 janvier.) Clinique Opht. p. 467.

Bialetti, Ospedale di Vigevano. Comparto Oftalmico. Rendiconto del sessennio 1907—1912 con considerazioni generali sull' uso e sul valore delle sostanze antisettiche nella preparazione dell' organo visivo alle medicazioni ed agli atti operatori e sui metodi di disinfezione delle mani dell' oftalmologo. Annal. di Ottalm. XLII. p. 686.

Bickerton, The influence of the British Medical Association in the establishement of Ophthalmology as a special science. Brit. med. Journ. August 2.

Bielschowsky, Ueber die relative Ruhelage der Augen. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 67.

—, Untersuchungen beim Schielen. (Herbstvers. d. Ver. hessisch- und hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 149.

—, Ueber die Ruhelage des Auges in ihren Beziehungen zur Aetiologie des Schielens. (Aerztl. Ver. Marburg.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1913.

—, Die Verwendung des Doppelprismas in der augenärztlichen Praxis. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 5. S. 129.

—, Ueber spätinfantile familiäre amaurotische Idiotie mit Kleinhirnsymptomen. (VII. Jahresvers. d. Ges. deutsch. Nervenärzte, Breslau.) Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 50. Bd. S. 7 und Neurol. Centralbl. S. 1300.

Bjerrum, Bemärkninger om myopiens pathogenese (Bemerkungen über die Pathogenese der Myopie). Hospitalstidende (dän.) Nr. 23—24.

Bijlsma, Het optisch geheugen. Medisch Weekblad XX. Nr. 20 und 21.
—, De Cataract-Operatie by grijsaards. Geneeskundige Courant LXVI. Nr. 51.
—, Het serum van Deutschmann en Römer, Ibid. Nr. 52.
Birch-Hirschfeld, Zur Therapie der Netzhautablösung. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 141.
—, Was soll der praktische Arzt bei Verletzungen des Auges tun? Zeitschr. f. Versicherungsmed. Nr. 1.
Birkhäuser, Tropfampullen für die Behandlung von Augenverletzungen. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 28.
Birnbacher, Zu Dr. B. Stölting: Ueber die innere Skleralruptur, nebst Bemerkungen über den Ringabszeß. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 354.
Bisell, Some observations in glaucoma with Schiötzs Tonometer. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., February.) Ophthalmology Vol. IX. Nr. 4. p. 561.
Bishop, G. T., Jodine in corneal ulcer. Brit. med. Journ. I. p. 169.
Bistis, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Heterochromie. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 302.
Bitterling, 31 in der Kieler Kgl. Universitäts-Augenklinik beobachtete Fälle von Schädigung der Augen im Anschluß an die Beobachtung der Sonnenfinsternis vom 17. IV. 1912. Inaug.-Diss. Kiel.
Blaauw, Die Augen-Symptome der Raynaudschen Krankheit. Samml. zwangl. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilk. IX. Band. H. 5.
—, Etwas über Augensymptome bei der Raynaudschen Krankheit. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 278.
Blachowski, Studien über Binnenkontrast. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 291.
Black, Chronic iridocyclitis after injury. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 195.
—, A practical electric perimeter. Ibid. p. 135.
— and Vaughn, Protection of the eyes of school children. Ibid. p. 59.
— —, Artificial illumination, a factor in ocular discomfort. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1183.
— —, Protection of eyes of school children. Wisconsin med. Journ. Milwaukee, August. XII. Nr. 3.
— —, Discussion of ocular comfort and its relation to glare from reflecting surfaces. Annals of Ophth. p. 617.
Blair, The prevention of industrial plant injuries to the eye. Pennsylvania Med. Journ. January.
Blake, A huge orbital osteoma. Ophth. Record. p. 419.
Blanco, Sensation und Illusion des Reliefs; photographisches Verfahren. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. August, S. 397 und Dezember, S. 633.
v. Blaskovics, Ueber die Kugelsche Operation. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 559.
—, Ueber die Operation des narbigen Entropiums des unteren Lides. Szemészet S. 141 (ungarisch).
—, Ueber die Kugelsche Operation. Ebd. S. 358. (ungarisch).
Blau, Experimentelle Studien über den galvanischen Nystagmus. (22. Vers. d. deutsch. otol. Ges. Stuttgart.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1568.
Bleisch und Ziesché, Augenveränderungen bei disseminierter Myelitis. (Schles. Ges. f. paterl. Kultur, Breslau.) Mediz. Klinik S. 851. und Berl. klin. Wochenschr. S. 846.
Bleuler, Zur Theorie der Sekundärempfindungen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. S. 1.
Blum, Ueber den Verlauf der sekretorischen Fasern zur Tränendrüse und der Geschmacksfasern. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1588.
Blumenfeld, Untersuchungen über die scheinbare Größe im Sehraum. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65, H. 4 u. 5.

Blumenthal, Basalzellenkarzinom des oberen Augenlids. (Kongr. f. Physiother.) Mediz. Klinik S. 802.
Bock, Ueber Behandlung skrofulöser und tuberkulöser Augenerkrankungen mit Immunkörper (I—K) = Dr. Karl Spengler. Wien. med. Wochenschr. Nr. 19 u. 20.
Boehringer, Retrobulbar neuritis of nasal origin. (Transact. of the Philadelphia Polyclinic Ophth. Society.) Ophth. Record p. 272.
Boer, Ueber seltenere Formen von Tuberkulose des Auges und der Lider. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 273.
—, Hypophysiserkrankungen und Augensymptome mit Bericht über drei beobachtete Fälle. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 553.
Boettiger, Durch Operation geheilter Fall von Kleinhirnzyste. (13. Jahresvers. d. Ver. norddeutsch. Psych. und Neurol., Altona.) Neurol. Centralbl. S. 1111.
Böhm, Zur Pathologie und Therapie des Hydrophthalmus congenitus. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens und Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 251.
—, Blendungsretinitis infolge der Beobachtung der Sonnenfinsternis am 17. April 1912. Ebd. Bd. I. S. 471.
Bondi, Ein klinisch wenig beachtetes Symptom beim Hordeolum externum. Mediz. Klinik S. 1079.
Bonino, Sopra un caso di sclero-episclerite a forma bottonosa, recidivante, complicata da cheratite ed uveite anteriore. Sua cura e guarigione. Annal. di Ottalm. XLII. p. 115.
Bonjour, Les guérisons miraculeuses modernes. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 167.
Bonnefon et Lacoste, Recherches histologiques sur la greffe cornéenne autoplastique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 206, 267 et 326.
Bonnefoy et Opin, Gomme syphilitique du chiasma. Ibid. p. 477.
Bonnet, Recherches sur le centre visuel de l'écorce cérébrale. Thèse d'Alger. 1912.
Bonnevie, Om Lovmassighed i Arv af Oejenfarve (Ueber Gesetzmäßigkeit bei Vererbung der Augenfarbe). Tidskrift f. d. norske Lägeforening. p. 337.
Bonrepaux, De l'hémiplégie par plaie pénétrante de l'orbite. Thèse de Bordeaux. 1912.
Bonsignorio, Manuel de clinique et de thérapeutique oculaire. Odin, éditeur, Paris.
Borchardt B., Beiträge zur Kenntnis der absoluten,Schwellenempfindlichkeit der Netzhaut. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 176.
—, Das Aronsche Chromoskop (Farbenweiser). Die Naturwissenschaften, I. S. 949.
—, M., Fall von Kleinhirntumor. (Berl. Ges. f. Chirurg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1371.
Bordas, Nouveau dispositif pour la conservation aseptique des sutures prêtes à emploi après stérilisation dans l'autoclave. Clinique Opht. p. 19.
—, Boîte réduite de verres pour la skiascopie. Ibid. p. 378.
Bordley, A case of pemphigus of the conjunctiva. Ophth. Record p. 545.
Borthen, Om Iridotasis antiglaucomatosa. Sitz.-Ber. d. augenärztl. Vereins Finnlands. Finska läkareskällskapets handlingar. Bd. LV.
Botesat, Contribution à l'étude du tubercle solitaire de la choroide. Thèse de Paris, 1912.
Bouchart, Expérience de lévitation à la portée de tous. Ophtalm. Provinc. p. 150.
Bouché, La craniectomie décompresive. (Journ. de Neurol., Bruxelles, 22 août 1912.) Revue générale d'Opht. p. 566.
Bougault, Contribution à l'étude de l'hématome des gaines du nerf optique. Thèse de Paris.
Boulai, Enucleation — Eviscération. Clinique Opht. p. 503.
Bourdier, Périthéliome de la paupière. (Soc. d'Opht. de Paris.) Ibid. p. 729.

Bourgeois, Absence de résorption de la cataracte traumatique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 413.
—, Absence de résorption de la cataracte traumatique: Interventions. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 397 Arch. d'Opht. XXXIII. p. 441 et Clinique Opht. p. 407. Ophtalm. Provinc. p. 111.
—, Ostéomyelite aiguë du maxillaire supérieur gauche chez un nouveau-né avec complications de voisinage. Ophtalm. Provinc p. 152.
Bouquet, Volumineuse tumeur de l'orbite. (Gazette des Hôpit. p. 38.) Revue générale d'Opht. p. 383.
—, La migraine ophtalmique. (Soc. de thérapeutique, 12 fèvrier.) Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 104.
Bowes, Persistent hyaloid artery. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 3. p. 173.
Bradburne, Hole at the macula. Ophth. Record p. 538.
—, Spastic cyclophoria. Lancet, March 15, I. p. 748.
—, Lacrymation. Ophthalmology, Vol. IX. Nr. 3. p. 350.
Brailey, A method of operating upon after-cataract, etc. Ophthalmoscope p. 600.
Brandenburg, Ueber die typisch-partiellen Stammlähmungen des Okulomotorius bei Abszessen und Geschwülsten im Schläfenlappen. Inaug.-Diss. Leipzig.
Brandès, Irido-choroïdite chronique et salvarsan. (Annal. de la Soc. médico-chirurgic. d'Anvers, Vol. XVI. p. 189.) Revue générale d'Opht. p. 548.
Bratke, Die Augenveränderungen bei der akuten Großhirnenzephalitis und Enzephalitis der Kinder. Inaug.-Diss. Breslau.
Brault, Godet favique unique siégant à la paupière inferieure gauche. Bull. de la soc. franç. de Dermatol. et de Syphiligr., mai 1912.
Braunschweig, Ueber Behandlung maligner Tumoren mit Röntgenstrahlen. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 773.
Braunstein, Two cases of luetic keratitis. New York med. Journ., October 4. Nr. 14.
Brav, Ocular headache. Ibid. February 8, XCVII. Nr. 6.
—, Ocular vertigo. Ibid. November 15. XCVIII. Nr. 20.
—, Sarcoma of the choroid. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 9. p. 678.
—, Treatment of vernal conjunctivitis. (Therapeutic Gazette, April 15.) Ophthalmology, Vol. IX. Nr. 4. p. 552.
—, Tumor of the ciliary body. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record p. 205.
—, A case of gumma of the iris after the use of salvarsan. Ibid. p. 299.
Brawley, Ektropion of lower lid. (Chicago Ophthalm. Society.) Ibid. p. 668.
Brewerton, Cysts in the vitreous. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 93.
—, A simple-method of finding the position of a lens centre by reflected images. Ibid. p. 227.
Bride, Epileptic fits induced by the use of Eserin sulphate. Ophthalmoscop p. 21.
Brinton, Behandlung des bulbären Frühjahrskatarrhs. (Internat. mediz. Kongr. London. Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 417.
Broca et Desplas, Paralysies tardives et passagères du moteur oculaire externe dans les fractures du crâne. Rev. de chirurgie (1912) Nr. 9.
Brock, Klinische Beobachtungen über idiopathische Iridozyklitis und sympathische Ophthalmie. (Ein Beitrag zu Elschnigs Theorie der sympathischen Ophthalmie.) Inaug.-Diss. München und Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 371.
Broeckaert, Traitement chirurgical des tumeurs de l'hypophyse. Le Larynx, janvier.
Bronner, Note on an case of unilateral optic atrophy after exposure to an arc light. Lancet, march 20. I. p. 887.
—, Unilateral irido-cyclitis (serous iritis) treated by subconjunctival injections of mercury cyanide. British med. Journ., March 22, I. p. 608.

Brose, Unilateral mydriasis. Indiana State med. Assos. Journ., Ft. Wayne, June, VI. Nr. 6.
Brossa und Kohlrausch, Die Aktionsströme der Netzhaut bei Reizung mit homogenen Lichtern. Arch. f. Anat. u. Physiol. H. 5—6.
—, Ueber die Netzhautströme bei Belichtung mit homogenen Spektralfarben. (Physiol. Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1458.
Brown, E. V. L., An anatomic study of a case of temporal conus (coloboma) in an hyperopic eye. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914, p. 45.
—, J. E., The relation of accessory cavity disease to the eye and the orbit. Ohio State med. Journ., May 15, IX, Nr. 5.
—, P., A sclerocorneal trephine. Journ. of the Americ. med. Assos. Vol. LX. Nr. 20. p. 1537.
—, S. H., Accidental tattooing of the cornea by a piece of lead from a copying pencil. Ophthalmology, Vol. IX. Nr. 3, p. 367.
—, The care of school children at Moorfields. Ophth. Record p. 599.
—, Notes on a case of unilateral buphthalmos, in which a positive Wassermann reaction was obtained. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 20.
Browning, Examination of urine and faeces in eye diseases. Ophth. Review p. 101.
Brückner, Demonstration zur Netzhautdegeneration. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 382.
—, Pathologische Beziehungen zwischen Nase und Auge. Mediz. Klinik S. 1441.
— und Kirsch, Ueber den Einfluß des Adaptationszustandes auf die Empfindlichkeit des Auges für galvanische Reizung. Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. 47. S. 34.
Bruere, Keratitis neuroparalytica, with report of a case. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 95.
Bruner, The relation of the teeth to the eyes. (Ohio State medic. Journ., January 15.) Ibid. IX. Nr. 3. p. 437.
Brunet, Essai de justification du traitement mercuriel intensif dans la kératite interstitielle hérédo-syphilitique. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 496.
Brunetière, La filaire de l'oeil (filaria loa) peut-elle déterminer des complications cérébrales? Annal. d'Oculist. T. CL. p. 100. et (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Ibid. CXLIX. p. 456, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 450 et Clinique Opht. p. 417.
Bruno, Le mercure colloïdal électrique (Electr-Eg) en thérapeutique oculaire. Clinique Opht. p. 145.
Bruns, Ophthalmia artefacta. Old Dominion Journ. of Medic. and Surgery, Richmond, Va., September, XVII, Nr. 3 and (Americ. Ophth. Society) Ophth. Record p. 332.
Brunzlow, Beitrag zur Aetiologie der chronischen Erkrankungen der tränenableitenden Wege. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 445.
—, Bedeutung der Nasennebenhöhlenleiden für das Auge. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. Nr. 17.
Bryan, A further contribution to the study of diseases of the accessory sinuses in relation to diseases of the eye, and the surgical methods to be adopted for their relief. Surgery, Gynecology and Obstetrics, June, 1912.
Buchanan, Die Anatomie des Ligamentum pectinatum. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 418.
Buchner, Ueber Kombination von spezifischer Immunisierung und Einwirkung von Röntgenstrahlen, von Hochfrequenzströmen und ultravioletten Strahlen. Inaug.-Diss. Gießen.
Buchtel, The treatment of pulsating exophthalmos with case report. Ophth. Record p. 75.
Bucky, Kombinierte Augenelektrode und Augenirrigationsgefäß. Münch. mediz. Wochenschr. S. 186.
—, Augenelektrode und Augenirrigator. Mediz. Klinik S. 1222.

Budek, Ueber Lesen bei vertikaler Stellung der Zeilen. Ebd. Nr. 36.
—, 2 Patienten mit Nystagmus oscillatorius horizontalis, welche bei vertikaler Zeilenstellung lesen. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzt. i. Böhmen.) Wien. klin. Wochenschr. S. 315, Münch. med. Wochenschr. S. 498.
Bufill, Drei Fälle von Myopie durch Operation geheilt. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juli S. 391.
Bugmann, Abgekapseltes Angiom der Orbita (Operation nach Krönlein). Inaug.-Diss., Freiburg.
Bühler, Die Gestaltswahrnehmungen. Experimentelle Untersuchungen zur psychologischen und ästhetischen Analyse der Raum- und Zeitanschauung. 1. Band. Stuttgart. Spemann.
Bukolt, Pupillendifferenz bei einseitigen Lungenerkrankungen. Wien. klin. Rundschau Nr. 35—37 u. 39.
—, Das Auftreten einer Pupillendifferenz bei einseitigen Lungenerkrankungen. Inaug.-Diss. Breslau.
Bulletin de la Société belge d'Ophtalmologie Nr. 34 35 et 36. (Réunion extraordinaire internationale.) Gand, Ad. Hoste.
Bulson, The cause and treatment of convergent squint. (Journ. Indiana Stat. med. Assoc. Aug. 15.) Ophthalmology, Vol. X. Nr. 2. p. 324.
—, Eye lesions of chronic Bright's disease. Indiana State med. Assoc. Journ., Fort Wayne, december, VI, Nr. 12.
Bumke, Die materiellen Voraussetzungen des Lichtreflexes und der reflektorischen Pupillenstarre. (Freiburg. med. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 544.
Burch, On negative after-images with pure spectral colours. Ophthalmoscope p. 143.
—, Bullet wound of the orbit. (Minnesota Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record p. 262.
Burdon-Cooper, Die physiologisch-chemischen Veränderungen in der Linse bei seniler Katarakt. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 423.
—, Direct ophthalmoscopic examination with indirect vision and illumination. Ophthalmoscope p. 729.
Burk, Ueber Pemphigus der Bindehaut. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 761.
Burnand, Iritis tuberculeux. (Soc. des méd. de Leysin, 30 may 1912.) Revue générale d'Opht. p. 405.
Burr, Unusual duration of mental symptomes in a case of atropine poisoning. Arch. of Ophth. XLII. p. 136.
Burrit, The education of the blind. Ophthalmology, Vol. IX. Nr. 4 p. 514.
Bussière, L'inspection médicale des écoles de Montluçon pendant l'année scolaire 1911—1912. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 87 et p. 100.
Bussy, Les processus d'ossification dans l'oeil pathologique. Revue générale. Recherches personnelles. Thèse de Lyon.
Butler, H. F., A case of optic neuritis with retinitis and consecutive atrophy associated with pregnancy. Ophthalmoscope p. 597.
—, T. H., Tubercular disease of the uvea. (Birmingham med. Review, May. 1912.) Ibid. p. 437.
—, Nystagmus. Brit. med. Journ., december 6.
—, „Struma" an important factor in diseasa of eye. Ibid., october 18, II. p. 978.
Butler and Elliot, Treatment of chronic dacryocystitis. Ibid. (November 1.) II, Nr. 2757, p. 1144.
Butzew, Ein Fall von Tuberkulose der Iris. Westn. Ophth. p. 916.
Bychowski, Benediktsches Symptom nach einem Trauma. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. XIV. H. 3. S. 353.

C.

C a b é, Des tumeurs de la caroncule et du pli semilunaire. Thèse de Bordeaux, 1912.

C a i l l a u d, Kératite vaccinale avec infections secondaires. Clinique Opht. p. 32.

—, La vision des couleurs chez les postulants aux emplois dans les chemins de fer. Ophtalm. Provinc. p. 113.

C a l e n d o l i, Contributo sperimentale alla trasmissibilità della lepra agli animali mediante l'inoculazione di frammenti leprosi nella camera anteriore dell' occhio del coniglio. Annal. di Ottalm. XLII. p. 581.

C a l h o u n, Exstirpation of the lachrimal sac in chronic dacryocystitis. (Charlotte med. Journ., April.) Ophthalmology, vol. IX Nr. 4. p. 573 and Georgia Med. Assoc. Journal, Augusta. February, II, Nr. 10 p. 319.

—, Report of a case of microphthalmus with orbital cyst right; partial microphthalmus with intra ocular changes left. Arch. of Ophth. September.

—, Case of „optic atrophy, caused by uterine hemorrhage". Georgia Med. Assoc. Journ., Augusta. July, III. Nr. 3. p. 74.

—, A case of optic atrophy caused by uterine hemorrhage. Ophth. Record p. 358.

—, The report of a case of sympathic ophthalmia, developing seven days after operation. Treated by neo-salvarsan; recovery. Americ. Journ. of Opht. XXX. p. 107.

C a l l a e r t, Persistance de l'impression des images sur la rétine. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 105.

C a m p b e l l, Hereditary cataract — five cases. (Journ. of Ophth. and Otolaryngol. April). Ophthalmology, vol. IX. Nr. 4. p. 547.

—, Neurology of visual system. Medic. Press and Circular, London. January 29. XCV. Nr. 3847, February 5. Nr. 3848.

—, Note of a case in which occurred six attacks of gonorrhoeal iritis within four years. Lancet, 1912, Aug. 10, II. p. 366.

C a m p o s, Remarques sur la détermination du champ visuel binoculaire à l'aide des couleurs chez les strabiques. Annal. d'Oculist. T. CL, p. 199.

—, Un caso interessante de mucocele enquistado del saco lacrimal. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 12. p. 457.

C a n i l l a, Jodine in corneal ulcer. British Med. Journ., March 1. I. p. 443.

C a n t o n n e t, Achromatopsie congénitale totale. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 289.

—, Rétinite septique et panophthalmie métastatique. p. 425.

—, Infiltration hématique de la cornée. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 289, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 647 et Clinique Opht. p. 296.

—, Le ptérygion en Nouvelle-Calédonie: contribution à la pathologie du ptérygion (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 298.

— et S c h r e i b e r, L'anridie. Presse Médicale. Juin 11, Nr. 48.

C a n t o r - R é h è s, Contribution à l'étude des hémorragies rétiniennes et vitréennes dans les contusions oculaires. Thèse de Paris.

C a p a u n e r, Stand der Dehnungsbehandlung des Strabismus. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 131.

—, Resultate der Behandlung der Lidkavernome mittels Kohlensäureschnee, Elektrolyse und Kaustik. Ebd. S. 135.

C a r a d e n e, d e Treatment of trachoma from surgical standpoint. Georgia Med. Assoc. Journ., Augusta. July. III, Nr. 3, p. 75.

C a r a l t, Acne rosácea und Keratitis. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. April. p. 169.

C a r g i l l, Recent work in Ophthalmology. Practitioner, october, XCI. Nr 4.

C a r l o, Etude des propriétés photo-électriques du sélénium pour des intensités lumineuses moyennes. Application possible à la photométrie clinique. Annal. d'Oculist T. CL. p. 193.

C a r n o t et R a t h e r y, Syndrome hémorragique au cours d'une néphrite aiguë. (Soc. méd. des hôpit. de Paris, 1912.) Revue générale d'opht. 1914. p. 46.

C a r o l l, Orthotic albuminaria. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 44.

Carpenter, Three cases of retinitis pigmentosa. Cleveland Med. Journ. November, XII, Nr. 11.
Cäsar, Die Stirnaugen der Ameisen. Zool. Jahrb.; Abt. f. Anat. u. Ont. der Tiere. Bd. 35, S. 161.
Casolino, Un caso pigmentato della congiuntiva bulbare. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 90.
—, Della terapia chirurgica nella dacriocistite catarrale cronica e riacutizzata a carattere flemmonoso. Ibid. p. 128.
—, Contributo clinico ed anatomo-patologico degli angiomi della congiuntiva. Ibid. p. 206.
Castro, de, Sur le signe de Negro dans la paralysie faciale périphérique. Rev. neurol. Nr. 3.
—, Angeborene Fazialislähmung. Neurol. Centralbl. S. 1474.
Cates, New method of dealing with peripheral branches of fifth cranial nerve in tic douloureux. Boston Med. and surgic. Journ. March 13, CLXVIII. Nr. 11.
Caudron, Traitement médical de la cataracte à ses debuts par l'iodure et l'eau de Bondonneaa. (Bull. des Soc. d'arrondissement, Nr. 17, 5 sept. 1912.) Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 27.
— et Brunel, Le traitement médical de la cataracte à son opération. (Le Médicin de Paris, 12 nov. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 267.
Cavara, Sopra una sarcina gramnegativa isolata della congiuntiva umana. Annal. di Oftalm. XLII p. 3.
—, Una forma nuova di cheratomicosi (cheratomicosi mucorina). Studio clinico sperimentale. Ibid. p. 650.
—, Sull' importanza patogena per l'occhio di alcune specie di Mucor. Ibid. p. 729.
—, Su di alcune rare localizzazioni oculari del bacterium ocli (cheratoipopion, ascesso palpebrale). Ibid. p. 866.
Cayce, Subconjunctival injection in eye diseases. Tennessee State Med. Assoc. Journ., Nashville, March, VI. Nr. 11.
Cecchetto, Esoftalmo per gomma del muscolo retto superiore. Guarigione con la cura mista di Salvarsan, calomelano e altissime dosi di ioduro potassico. Annal. di Ottalm. XLII. p. 818.
Cerise, Tubercule de l'hypophyse. (Soc. Neurol. de Paris, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 478.
Chacón, Sobre la notación de los meridianos del astigmatismo. Anal. de Oftalm. XV, Nr. 7. p. 281.
Chaillous, Du traitement de l'ophtalmie sympathique par le salvarsan et le néosalvarsan. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 414 et (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 395, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 439 et Clinique Opht. p. 413.
Chalupecky, Die Wirkung des Mesothoriums auf den Sehapparat. Wien. klin. Rundschau, Nr. 1.
—, Der Einfluß der ultravioletten Strahlung auf die Augenlinse. Wien. med. Wochenschr. Nr. 31/32.
Chamberlin, Case of nasal polypi involving orbit, frontal sinus and anterior fossa of skull. Laryngoscope, St. Louis, october, XXIII, Nr. 10.
Chance, Visual requirements in railway and traction service; and protection of eyes of workmen in large shops. Pennsylvania med. Journ., Athens, december, XVII, Nr. 3.
—, Concerning two cases of dermoid at the sclerocorneal margin. Annals of Ophth. p. 268.
—, Degeneration of the corneas of a man and his adult son. Ibid. p. 631 and (Americ. Ophth. Society) Ophth. Record p. 323.
—, A case of unusual atrophy of the choroid. Ophth. Record p. 1.
—, Two cases of developmental alexia. (College of Physic. of Philadelphia.) Ibid. p. 265.
—, Magnet extraction of a foreign body from the orbit. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ibid. p. 657.

Chance, Some interesting cataract cases. Ibid. p. 661.

—, The visual requirements in railway and traction services; and the protection of the eyes of workmen in large shops. Ibid. p. 709.

Chantemesse, Note sur un cas de paralysie du moteur oculaire common au cours de la fièvre typhoïde et sur la vaccinothérapie de cette dernière maladie. Bull. Soc. méd. des Hôp. p. 11.

Chapeaud, Maturation artificielle de la cataracte sénile à évolution lente (massage direct de la cristalloïde antérieure du cristallin et iridectomie). (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 33.

Charles, A convenient form of the Haitz stereoscopic chart for the investigation of scotoma. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 69.

—, Hyalitis caused by pus-absorption and intestinal auto-intoxication. Ibid. XXX. p. 71 and (St. Louis med. Society) Ophth. Record p. 395.

Chatterton, Double tubercular iritis. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 89.

Chauffard, de Font-Réaulx, Laroche. Nature cholestérinique des plaques blanches rétiniennes dans un cas de rétinite albuminurique. (Soc. de Biol. 27 juillet 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 14.

Chauveau, Inversions stéréoscopiques par l'association de deux systèmes d'impressions rétiniennes en opposition d'inégale puissance. Influence de l'impression prepotente. (Academ. des Sciences, 22 avril 1912). Ibid. p. 11.

Chavanis, Histoire de la guérison d'un aveugle-né. (Thèse de Lyon 1912). Ibid. 1913. p. 212.

Cheney, The control of ophthalmia neonatorum in Massachusetts. Arch. of Ophth. January.

—, Control of Ophthalmia neonatorum in Massachusetts and improvement of existing conditions. Boston Med. and Surgic. Journ. January 23, CLXVIII. Nr. 4.

Chevalier, Observation d'hémorragie subite et récidivante du corps vitré et contribution à l'étude de cette variété d'hémorragie intra-oculaire. Ophtalm. Provinc. p. 3.

Chevallereau, La suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 69.

—, Lésions oculaires dans un cas d'érythème polymorphe. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal d'Oculist. T. CL. p. 209, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 652 et Clinique Opht. p. 468.

—, Doit-on dire au malade toute la vérité? (Soc. d'Opht. de Paris). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 290, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 648 et Clinique Opht. p. 297.

— et Offret, Exophtalmie par myosite interstitielle. (Soc. franç. d'Opht. congr. du Mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 398, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 441 et Clinique Opht. p. 413.

— —, Exophtalmie consécutive à une inflammation des muscles extrinsèques de l'oeil. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 1.

Child, Ocular symptoms in general paralysis of the insane. Americ. Journ. of Insanity, Baltimore. January, LXIX. Nr. 3.

Chiray, Epilepsie jacksonienne de la tête et des yeux. (Soc. de Neurol. de Paris, 1912). Revue générale d'Opht. p. 477.

—, Lésions du centre des mouvements conjugués de la tête et des yeux. Ibid. p. 419.

Chorzew, Ueber einen Fall von traumatischer Lochbildung in der Macula lutea. Ophth. Ges. Odessa 5. II. 1913.

Claiborne, A. piece of glass in the crystalline lens, with description of the eye three years an a half after the accident. Annals of Ophth. p. 240.

—, Case of gonnorrheal conjunctivitis aborted by two per cent. solution of nitrate of silver. New York Staate Journ. of Medic. April, XIII. Nr. 4.

—, A case of thrombosis of the retinal vein, with remarks. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 375.

Clapp, Hole at the Macula. Ibid. p. 79.
Clark, A new irrigation basin. Ibid. p. 647.
—, Eye-strain as etiologic factor in functional diseases. Journal-Lancet, Minneapolis, March 15, XXXIII. Nr. 6.
—, Trachoma with special reference to state of Minnesota. Ibid.
—, Radium treatment in tumor of orbit. Ohio State Med. Journ., Columbus, April, IX. Nr. 4.
Clarke, Presbyopia and its treatment. Med. Press and Circul. March, 5. XCV. Nr. 3852.
—, Der Einfluß des Alters auf die Akkommodation. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.). Klin. Monatsbl. f. Ophth. LI. Bd. II. S. 422.
—, An unusual arrangement of opaque nerve-fibres. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 102.
Clausen, Ueber Anwendung der Noviformsalbe in der äußeren Augenheilkunde. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 295.
Climenko, Tumor of the base of the brain immediatly behind the hypophysis. (New-York Neurolog. Society). Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 13, p. 1023.
Clunet et Offret, Les tumeurs du limbe cornéen. (Ass. franç. pour le cancer, 19 déc. 1912). Revue générale d'Opht. p. 353.
Cluzet, Précis de physique médicale. Doin. éditeur, Paris.
Coats, Der Verschluß der Zentralvene der Retina. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 341.
—, Infarkt der hinteren Ziliararterien. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 418.
—, Discussion on retinal vascular disease: pathological aspects. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 30.
—, Congenital mesoblastic strand adhering to, and apparently penetrating, the cornea. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 55.
—, Pathology of obstruction of the central artery of the retina. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 45.
—, On the preservation of visual field after obstruction of the central artery of the retina. Ibid. p. 71.
—, Visibles anastomoses on the papille after obstruction of the central artery. Ibid. p. 78.
—, Infarction of the posterior ciliary arteries. Ophthalmoscope p. 708.
—, Anterior ring of opacity in lens, following contusion. Ophth. Review p. 295.
—, A dog with keratitis. (Royal Society of Medic.) Ibid. p. 385.
—, Some examples of disease in the animal eye. Ibid.
Cobbledick, Ectasia of the cornea four years after a perforating wound. Ibid.
—, Congenital bilateral deformity of inner canthus. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 62.
—, Discussion on the physiology of the intra-ocular pressure. Ibid. p. 63.
Coffelt, Relation of refraction to practice of medicine. Missouri Stat. Med. Assoc. St. Louis, December, X. Nr. 6.
Cohen, M., The importance of ophthalmological examinations in immigrants. (Medic. Review of Reviews, Aug.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 315 and New York State Journ. of Medic. November, XIII. Nr. 11.
—, The clinical course of conjunctival affections associated with so-called trachoma bodies. Arch. of Ophth., January.
—, D. E., Over de topographie van het in atrophische oogen gevormde been. Inaug.-Diss. Amsterdam.
Cohn, Zur Frage der lokalen Behandlung der Keratitis interstitialis mit Instillationen von Neosalvarsan. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 161.
Colburn, Commonplace topics in ophthalmology. (Chioogo Ophth. Society.) Ophth. Record p. 189.

Collier, Cerebellar ataxia with symptoms of a (? preceding) hypophyseal lesion. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XXX.
Collins, W., Tumours of the orbit: A plea for operation. Brit. Med. Journ., February 22. I. p. 380.
—, Treacher, A pathological report upon a case of Doyne's chorioiditis. (Honeycomb or family chorioiditis.) Ophthalmoscope p. 537.
—, Fibrous tissue formation in connection with the foetal vascular system and visible vessels on the surface of the iris. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 173.
—, A case of buphthalmos with full vision and without any cupping of the optic disc. Ibid. p. 193.
—, and Hudson, A case of congenital anterior staphyloma. Ibid. p. 158.
Colombo, Contributo allo studio della degenerazione ialina della congiuntiva. Annal. di Ottalm. XLII. p. 21.
—, Edema dell' orbita ed esoftalmo intermittente. Ibid. p. 600.
—, Contributo allo studio dell' antianafilassi. Tentativi di antianafilassi mediante instillazioni nel sacco congiuntivale. Ibid. p. 711.
Conrad, Ueber die operative Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Inaug.-Diss. Kiel.
Constantinesco, L'infection tardive après la trépanation antiglaucomateuse. Clinique Opht. p. 689.
—, Sur l'avancement de la conjonctive dans l'extraction de la cataracte. (Soc. d'Opht. de Paris.) Ibid. p. 728.
Cooke, Systemic factor in eye-strain. Northwest Medicine, Seattle, Wash. July, V. Nr. 7.
Coover, Unusual case of entropion from trachoma. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 257.
—, Penetrating steel injury. Ibid. p. 319.
Coppez, Cinématographie du nystagmus. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 21.
—, Le nystagmus. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 545.
—, Le nystagmus (tremblement oculaire). (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 378, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 373 et Clinique Opht. p. 400.
—, Force de fusion des muscles droits, en particulier chez les mineurs. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 386.
—, Tremblement oculaire. G. Steinheil, Paris.
— et van Lint, Cinq cas de tumeurs de la région de l'hypophyse. (Journ. Méd. de Bruxelles. Vol. XVII. p. 110.) Revue générale d'Opht. p. 585.
Cords, Carcinoma orbitae, ausgehend von der Karunkel. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 116.
—, Vorübergehende Verdunklungen bei einäugiger Betrachtung einer hellen Fläche. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 224.
—, Der Einfluß der parallaktischen Verschiebung auf die monokulare Tiefenwahrnehmung. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 421.
—, Nystagmus horizontalis, bei dem nur Lesen mit senkrechter Zeilenstellung möglich ist. (Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilk. Bonn). Deutsch. med. Wochenschr. S. 1571.
—, Nystagmus mit Ausschluß eines Auges. Ebd.
—, Seltene Nystagmusfälle. (Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilk.) Mediz. Klinik S. 1182.
—, Augenschädigungen durch Sonnenlicht. Schmidts Jahrb. d. ges. Mediz. Bd. 317. S. 409.
— und Bardenhewer, Bemerkungen zur Untersuchung des Tiefenschätzungsvermögens. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 1.
Coriat, Amaurotic family idiocy. Arch. of Pediatrics. June, XXX. Nr. 6.
Coronat, Eléphantiasis congénital et glaucome infantile. Clinique Opht. p. 85.

Coronat, Un point d'histoire de l'ophtalmologie. Lyon méd., 12 oct. et (Soc. d'Opht. de Lyon) Clinique Opht. 1914. p. 135.
Corpas, Amaurosis transitoria en el curso de una fiebre tifoidea. (Soc. de Oftalm. y de Otorino-Laringol. de Bogota.) Anal. de Oftalm. XVI. Nr. 4. p. 167.
Corser, Dynamite-cap injuries to eyes. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January, XVI. Nr. 4.
Corson, Case of injury to eye. Ibid. April, XVI. Nr. 7.
Cosse, La prévention de la cécité. Ophtalm. Provinc. p. 132.
— et Rouzeau, Chancre primitif de la paupière supérieure. Soc. Méd. d'Indre et Loire, 18 mai 1912.
Cotterill and Mackay, Hematoma of the left orbit treated by modified Kroenleins operation. Brit. Med. Journ., February 22, I. p. 381.
Coulomb, Quelques remarques faites par un chasseur hétérophtalme. Opht. Provinc. p. 73.
—, Perception visuelle conservée dans un moignon. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 289, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 648 et Clinique Opht. p. 297.
—, Introduction d'une sphère de verre dans la capsule de Tenon. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 456, Arch. d'Opht. p. 451 et Clinique Opht. p. 417.
Cournet, Contribution à l'étude des rapports entre le glaucome et cataracte. Thèse de Toulouse.
Coutela et Chenet, Rétinite hémorragique à forme circinée. (Soc. d'Opht. de Paris). Annal. d'Oculist. T. CL. p. 210, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 652 et Clinique Opht. p. 470.
Craggs and Taylor, A research into the relation between systematic blood tension and raised intra-ocular tension. Ophthalmoscope p. 350.
Cramer, Neuritis retrobulbaris mit achttägiger Amaurose und schwersten Gehirnerscheinungen als Folge von infektiöser multipler Neuritis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. 1. S. 58 und (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Ebd. S. 514.
—, Zur Frage der anaphylaktischen Entstehung der sympathischen Entzündung. Ebd. Bd. II. S. 205.
—, Bemerkung zu der Spätinfektion nach Elliot. Ebd. S. 771.
—, Epibulbäre farblose epitheliale Geschwulst. Ebd. S. 773.
Crampton, An electrical perimeter. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 263.
—, An electric ophthalmoscope with translucent color test. Ibid. p. 265.
—, Two cases of binocular coloboma of the optic nerve in the same family. (Americ. Ophth. Society.) Ibid. p. 377.
—, Glioma of the retina. (Section Ophthalm., Coll. of Physicians of Philadelphia.) Ibid. p. 383.
—, Eye injuries from Aniline with report of four cases of injury from Aniline pencils. Ibid. p. 388.
Credé-Hörder, Die Augeneiterung der Neugeborenen. (Aetiologie, Pathologie, Therapie und Prophylaxe.) Berlin. S. Karger.
—, Ueber die „Spätinfektion" der Ophthalmoblennorrhoe. Münch. mediz. Wochenschr. S. 23.
—, Ueber nicht gonorrhoische Ophthalmoblennorrhoeen der Neugeborenen und Säuglinge. Deutsch. med. Wochenschr. S. 74.
Creite, Operativ geheilte Kleinhirnzyste. (Med. Ges. Göttingen.) Ebd. S. 438.
Cridland, Gonorrhoeal infection in eye diseases. Ophthalmoscope p. 64.
—, The visual fields in coal miners' nystagmus. Ibid. p. 727.
Crigler, Burn of eyeball due to caustic contents of golf-ball. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 17. p. 1297 and Ophth. Record p. 603.
Crisp, Dentistry an Optometry: A parallel. Ophth. Record p. 3.
—, Old trachoma with blepharospasm. Improvement after operation on nasal septum. (Colorado Ophth. Society.) Ibid. p. 196.

Crisp, Glaucoma: diagnosis and present methods of treatment. Colorado Medicine, Denver. May, X. Nr. 5.
Critcett, Case showing the result of peritomy. Proceed. of the Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth. VI. 5, p. 61.
Crockett, Immunotherapy in ophthalmology and oto-laryngology. New York State Journ. of Medic. April, XIII. Nr. 4.
Crocq, Tumeur cérébelleux. (Soc. belge de Neurol., 30 mars 1912.) Revue générale d'Opht. p. 331.
Croizier et Aloin, Paralysie du moteur oculaire commun et syndrome d'Avellis. (Lyon Médical, 1912.) Ibid. p. 465.
Croß, Pigmented growth of conjunctiva. Proceed. of the Royal Soc. of Medic., VI. 8. p. 103.
—, A new cutting cystitome. Ophthalmoscope p. 413.
—, Discussion on the present position of Ophthalmology. Ibid. p. 518.
Crouzon et Folley, Radiothérapie du goitre exophtalmique. (Soc. Médic. des Hôpit. de Paris, 6 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 333.
Cruise, A subconjunctival drain after trephining. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 102.
—, Three instances of trephining combined with insertion of thread in glaucoma. (Royal Soc. of Medic.) Ophth. Record p. 365.
Cuénod, Recherches expérimentales sur le trachome. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 454, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 447 et Clinique Opht. p. 416.
— et Penel, Vaccinothérapie de la conjonctivite à gonocoques avec le vaccin de Ch. Nicolle et L. Blaizot, d'après vingt-six cas traités. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 337.
— —, Sept cas de conjonctivite à gonocoques traités par un vaccin de l'Institut Pasteur de Tunis. Bull. de la soc. des scienc. méd. de Tunis, janvier-février et Clinique Opht. p. 435.
Culbertson, Case of cataract resulting from lightning stroke. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 257.
Cunningham, Paresis of both internal recti. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 156.
—, Nystagmus on covering one eye. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 112.
Cuny, Weitere Untersuchungen über den Zusammenhang von Sehschärfe und Schießleistung der Infanterie. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 135.
Cuperus, Eenige gevallen van vogziekte behandelt met mesothoriumbestraling. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 556.
Curth, Note sur l'écriture des aveugles. Revue générale d'Opht. p. 386.
Cushing, The pituitary body and its disorders. Clinical states produced by disorders of the hypophysis cerebri. J. B. Lippincott-Co., Philadelphia.
—, Early perimetric deviations accompanying hypophysis lesions. (Americ. Neurolog. Assoc. Washington.) Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 24. p. 1910.
Czaplewski, Untersuchungen über Trachom. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 159 u. 267 und (Allg. ärztl. Ver. Köln) Münch. mediz. Wochenschr. S. 559.
—, Bemerkungen zu dem Artikel von D. A. Stiel (Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 50, 1912) „Ueber eine trachomähnliche Bindehautentzündung mit Blastomycetenbefund". Deutsch. med. Wochenschr. S. 78.
v. Czyhlarz, Ueber Nystagmus bei fieberhaften Krankheiten. Berl. klin. Wochenschr. S. 112.

D.

Dabney, Ocular symptoms in hysteria and neurasthenia. Kentucky Med. Journ., Bowling Green, december 15. XI. Nr. 24.
Dalencour, Le traitement médical de la cataracte. Clinique Opht. p. 543.
Dalmer, Ueber einen Fall von Pseudokeratokonus. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 37.

D a l m e r , Ueber das Versagen der Magnetextraktion bei positivem Sideroskopbefund. Ebd. S. 552.

—, Demonstration des großen Gullstrandschen Ophthalmoskops mit Fixierlämpchen. (Med. Ges. Gießen). Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706.

D a l m e y e r , Een geval van hersenschimmel. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 2117.

D a m b r o w s k i , Ein seltener Fall von Augenverletzung (polnisch). Lekarz wilenski. Nr. 10.

D a n d e l s k i , Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus (polnisch). Noviny lek. Nr. 12.

D a n e s i , Un caso di tubercolosi della congiuntiva. Annal. di Ottalm. XLII. p. 51.

D a n i s , Résultats de la réaction de Wassermann dans les affections oculaires. Soc. belge d'Opht. 24 novembre.

—, Le diagnostic des corps magnétiques intra-oculaires. Progrès méd. belge. 1 mars. p. 35.

—, La diagnosi dei corpi magnetici intraoculari. La Pratica Oculistica Anno XI. Nr. 6.

—, La sidérose de l'oeil. Progrès méd. p. 81.

—, M., The value of the Gallemaerts magnetometer in the diagnosis of intra ocular foreign bodies. Ophthalmology Vol. IX. Nr. 4. p. 486.

—, R. et D a n i s , M., Trois opérations sur l'oeil et sur la face pratiquées sous anesthésie régionale. La Clinique, juillet.

D a n t r e l l e , Opacités interstitielles de la cornée datant de l'enfance. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 67.

D a r i e r , Autosérothérapie et injections sous-conjonctivales. Ibid. p. 122.

—, Injections sous-conjonctivales de néosalvarsan. Ibid. p. 306.

—, De l'influence du sérum antidiphtérique sur l'évolution des infections oculaires. Ibid. p. 423.

—, Résultats du traitement du décollement rétinien (20 années d'expériences). Ibid. p. 611.

—, Angiomatose rétinienne (maladie de v. Hippel). Ibid. p. 679.

—, Le Néo-Salvarsan en injections sous-conjonctivales. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 395 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 431.

D a r l i n g , Treatment of trachoma with special reference to expression and friction with Darlings ground glass rod. Illinois Med. Journ., Chicago. December. XXIV. Nr. 6.

—, Relief of eye strain in high astigmatism by the use of a different axis of the cylinder for distance and near. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 249.

D a v i d o v i c s , Serologische Untersuchungen an Augenkranken. Szemészet p. 353 (ungarisch) und (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 559.

D a v i d s , Ueber traumatische Linsenluxation. Zugleich ein Beitrag zur Entstehung der Sphinkterrisse und der Aderhautablösung. Samml. zwangl. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilk. IX. H. 3 und Allgem. Wien. med. Zeitg. Nr. 23/27.

—, Doppelte Perforation des Auges durch Aufspießen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 98.

D a v i s , Chorioiditis, some points as to etiology and treatment. Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 60.

—, Preparation and needs of students seeking post graduate instruction in ophthalmology. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation for ophthalmic practice.) Ophth. Record p. 440.

—, The diagnostic and therapeutic uses of tuberculin in ocular diseases, with review of some of the claims. (Americ. Med. Assoc.) Ibid. p. 548.

D e a n , Report of a case of primary sarcoma of the cornea. Annals of Ophth. p. 628.

—, Report of case; new operation for extirpation of tarsus of upper lid. Ibid. p. 645.

D e a n , A case of primary sarcoma of the cornea. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 664.

D e b o v e , Les goitres exophtalmiques. (Journ. des Practic., 11 mai 1912.) Revue générale d'Opht. p. 587.

D e g e n k o l b , Die Raumanschauung und das Raumumgangsfeld. Neurol. Centralbl. S. 409, 491, 560, 621, 691, 753 und 820.

D e h e n n e et B a i l l a r t , A propos de trois cas d'ophtalmie sympathique. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 395, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 431 et Clinique Opht. p. 412 et 482.

D é j e r i n e et Q u e r c y , Ophtalmoplegie externe par lésion méningée basilaire. (Soc. de Neurol. de Paris 1912.) Revue générale d'Opht. p. 419.

D e l L a g o e Z a n i , Reperto anatomico iu un caso d' infantilismo da tumore ipofisario. Annal. di Ottalm. XLII. p. 269.

D e l o r m e et B e a u v i e u x , Sens lumineux et sens chromatique centraux dans le glaucome chronique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 93.

D e m e t s , De l'état antérieur en matière d'accidents oculaires au cours d'occidents. (l'Art. Médical, sept. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 238.

D e n i g , Verwendbarkeit der Lippenschleimhaut bei Trachom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 589.

D e n m a n , The surgical treatment of glaucoma with special reference to the substitutes for iridectomy. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., march.) Ophthalmology, Vol. IX. Nr. 4. p. 563.

D e r b y and W a l k e r , Interstitial keratitis of luetic origin. (Americ. ophth. Society.) Ophth. Record p. 329 and Annals of Ophth. p. 648.

D e u t s c h m a n n , Präparate über experimentell erzeugte sympathische Ophthalmie beim Affen. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 759.

—, Zur Heilung von Netzhautablösung. Ebd. S. 762.

—, Ueber die geringe Anaphylaxiegefahr bei Verwendung von Deutschmann-Serum E. Klin.-therap. Wochenschr. Nr. 42.

—, The pathogenesis of sympathetic ophthalmitis. Ophthalmoscope p. 654.

D e v a u x , Le service d'Ophtalmologie de l'Hôpital de Tours. Ophtalm. Provinc. p. 129.

D e v i c et B u s s y , Paralysie tardive du moteur oculaire externe gauche, après un traumatism cranien; ponction lombaire, guérison. (Soc. des Scienc. médic., Lyon, 20 mars 1912.) Revue générale d'Opht. p. 574.

D e w e y , Motais' operation for ptosis. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 270.

D i c k e y , Ulcer of the cornea. West Virginia med. Journ., Wheeling, february, VII, Nr. 8, p. 264.

D i d e , Hérédo-ataxie cérébelleux et atrophie papillaire héréditaire. (Soc. de Neurol. de Paris, 6 mars.) Revue générale d'Opht. p. 286.

D i g b y , The Admiralty test for colour-blindness. (Lancet, 27. April 1912.) Ophthalmoscope p. 560.

D i l t h e y , Sehproben durch das Hydrodioskop. Inaug.-Diss. München.

D i m i t r i e w , Zur Kasuistik der Polycoria, correctopia pupillae und Ectopia lentis. Westn. Ophth. p. 407.

D i m m e r , Syphilis des Auges, i. Handbuch der Geschlechtskrankheiten, herausgeg. von Finger, Jadassohn, Ehrmann u. Groß. Wien. Hölder.

—, Ein Fall von Schimmelpilzerkrankung des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 194.

—, Fall von horizontal pendelndem Nystagmus. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 159, Münch. med. Wochenschr. S. 275 und Berl. klin. Wochenschr. S. 377.

—, Zur Prüfung der Funktion des Sehnervenapparates bei dichter Trübung der brechenden Medien. Wien. mediz. Wochenschr. Nr. 39. S. 2450.

—, Eine Operationsmethode zur Abflachung partieller Hornhaut-Staphylome. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 226.

Dimmer, Ein bemerkenswerter Fall von sympathischer Ophthalmie. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 602 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 454.

Discussion on the question of excision of the eyeball in cases of injury. (Brit. med. Assoc., Sect. on Ophthalm.) Ophth. Record p. 727.

— of the subject: „Disease of the pituitary body." (The Royal Soc. of Medic.) Ophth. Review p. 153.

— of the subject: „Vascular and other retinal changes in association with general disease." (Ophth. Society of the United Kingdom.) Ibid. p. 187.

Distler, Krankhafte Hornhautprozesse. (Stuttgart. ärztl. Ver.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1535.

—, Linsenerkrankungen. Ebd.

—, Extraktion bei hoher Myopie. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.

—, Schule und Auge. (Vortrag, geh. im Siegle-Haus, am 20. I.) Württ. medic. Corresp.-Blatt.

Ditrói, Ueber die orthopädische Behandlung des konvergierenden Schielens. (IX. Vers. der ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 557 und Szemészet p. 333 (ungarisch).

Dodds, La operación de Elliot para el tratamiento del glaucoma. Anal. de Oftalm. XVI. Núm. 5. p. 200.

Dold und Rados, Die Bedeutung des Anaphylatoxins, sowie des art- und körpereigenen Gewebesaftes für die Pathologie, speziell die des Auges. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 234.

Dolganoff, Ueber spontane Ruptur des Augapfels. Therapie d. Gegenwart, 54. Jahrg., Nr. 7. p. 302.

Döllner, Eine neue Tafel zur Bestimmung von Sehschärfe und Refraktion von Analphabeten. Münch. med. Wochenschr. S. 2569.

Domann, Kritischer Bericht über die an der Universitätsaugenklinik zu Leipzig in den letzten Jahren beobachteten Fälle von sympathischer Ophthalmie, mit besonderer Berücksichtigung der Natur und der pathologisch-anatomischen Befunde. Beitr. z. Augenheilk. 82. H. S. 33.

Dor, Le vertige glaucomateux. (Soc. franc. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 391, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 432, Lyon méd. Nr. 27, Clinique Opht. p. 310.

—, Glaucomatous vertigo. Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 26.

—, The new antiglaucomatous operations. Ibid. IX, Nr. 2. p. 195.

—, Amputation du segment antérieur de l'oeil dans un cas de buphtalmie. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 534.

—, Echelle d'acuité visuelle en chiffres pour illetrés. Ibid. p. 536 et Lyon méd. Nr. 26.

—, A propos du traitement médical de la cataracte. Clinique Opht. p. 621.

—, Infiltration graisseuse de la cornée. Ibid. p. 663.

—, Kérato-conjonctivite diphtérique avec fausses membranes persistant encore au bout de trois mois. Ibid. p. 729.

—, Corps étranger intraoculaire magnétique. Faillite de l'électro-aimant. Lyon médic. 12 oct. et (Soc. d'Opht. de Lyon) Clinique Opht. 1914, p. 134.

—, Stase papillaire par traumatisme du thorax. (Soc. d'Opht. de Lyon, nov. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 315.

van Doren, L'emploi de la fibrolysine en ophtalmologie. Clinique Opht. p. 576.

Dorff, Ueber Konjunktivitis durch Askariden. Inaug.-Diss. Freiburg i. B.

Dorrell, The sensory pupil reflex in tobacco amblyopia. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 148 and Lancet. May 10.

—, Diagnosis and treatment of some common eye diseases. Practitioner, October, XCI, Nr. 4.

Doulai, Chalazion. Med. Press and Circular. London. January 1., XCV. Nr. 3843.

Dowling, Retrobulbar neuritis caused by sphenoid abscess. (Journ. of Ophth., Otol. and Laryngol. June.) Ophthalmology, Vol. X. Nr. 2. p. 349.

Downey, Report of a case of monocular paralysis of the accommodation due to lues. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1043.
Doyne, On the present position of ophthalmology. Ophthalmoscope p. 508.
—, Acromegaly: Pituitary tumour showing the failure of the fields for colour before the failure of the white field. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XXVIII.
Drake-Brockman, A note on extraction of cataract by rupturing the capsule antecedent to the section through the cornea. Ophthalmoscope p. 351.
Dransart, Notes sur le nystagmus des mineurs dans le Nord de la France. Clinique Opht. p. 383, 445 et 509.
—, Le nystagmus des mineurs dans le nord de la France. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 428.
— et Vanhoutte, Notes sur la force de fusion des muscles oculaires. Ophtalm. Provinc. p. 82.
Dreßler, Ueber das Verhalten der Lichtempfindlichkeit und der Pupillarreaktion bei Dunkelaufenthalt von Pferden und Hunden. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 137.
Droog, Een geval van oogtuberculose. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1740.
Druault, Sur l'accroissement de la capsule du cristallin. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 279 und (Soc. d'Opht. de Paris) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 288, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 230.
—, Sur le dévoloppement du corp vitré et de la zonule. Bibliogr. anat. T. XXIII.
Dubar (Fils), La neige carbonique en pathologie oculaire. (Soc. de Médic. du Nord, 14 mars, et Echo Médic. du Nord, 13 avril.) Revue générale d'Opht. p. 590.
Dubois, Epithélioma ulcéré de la paupière guéri par le radiothérapie. Le Scalpel, 4 mai.
—, Een merkwaardig geval van Morbus Basedowii. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 659.
—, Voorjaarscatarrh. Ibid.
—, Hereditaire nystagmus. Ibid. p. 662.
Duboys de Lavigerie et René Onfray, Lymphome de la paupière (mycosis fongoïde à tumeurs d'emblée, type Vidal-Brocq). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 281.
Ducamp, La trépanation cornéosclérale d'Elliot. Étude technique, recherches anatomiques et experimentales. Paris, Vigot frères.
—, Contribution à l'étude de la cicatrisation des trépanations solero-cornéennes. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 68.
Duclos, Cylindrome de la paupière inférieure (type naissant du cylindrome). (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 445, 454, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 448 et Clinique Opht. p. 416.
Dudley, Absorption of the lens nucleus in a patient aged sixty six years. Ophthalmology, Vol. IX. Nr. 4. p. 492.
Dufour, Les lois dioptriques d'ordre supérieur. (Soc. franc. d'Opht., congr. du mai). Annal. d'Oculist. T. CL. T. CXLIX. p. 453 p. 344 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 447.
—, Le mécanisme de l'accommodation. Modèle schématique. (Réun. biolog. de Nancy, 17 juin 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 11.
—, Sur la vision d'objets ou d'images situés dans la même direction à différentes distances. (Réun. biolog. de Nancy, 23 janv. 1912.) Ibid. p. 391.
—, L'accommodation et l'astigmatisme. (Réun. biolog. de Nancy, 20 mai 1912.) Ibid. p. 576.
Duhot, Contribution à l'étude des névrites par ischémie (nerf optique et nerfs périphériques). Thèse de Lille, 1912.
— et Pierret, Amauroses et amblyopies par ischémie succédant aux hémorragies. Echo méd. du Nord, 27 avril.
Dujardin, Énucléation préventive d'un oeil blessé suivie d'ophtalmie sympathique. Journ. des Scienc. méd. de Lille, 20 sept.
Dunn, Concussion cataract: its medicolegal aspect; with report of unusual case. Lancet, dec. 27, II. Nr. 4713.

Dupuy-Dutemps, Modification à la technique de l'opération d'Elliot. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 287 et 409, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 647 et Clinique Opht. p. 232.
— L'hématome des gaines optiques dans les hémorragies méningées. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 450, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 446 et Clinique Opht. p. 410.
— et Mawas, Trois cas d'angiome caverneux de l'orbite. (Soc. d'Opht. de Paris). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 287 T. CL. p. 393 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 647 et Clinique Opht. p. 232 et 663.
Durán, Cuéllar, Extración del cristalino transparente para una miopía de 20 dioptrías. (Soc. de Oftalm. y de Otorino-Laringol. de Bogotá.) Annal. de Oftalm. XV. Nr. 11. p. 436.
Durante et Nicolle, Une nouvelle coloration du système nerveux périphérique. (tolusabrine-diméthylaniline.) Arch. de Méd. expérimentale XXIV. 6 nov.
Dürken, Ueber einseitige Augenexstirpation bei jungen Froschlarven. Ein Beitrag zur Kenntnis der echten Entwicklungskorrelationen. Zeitschr. f. wissensch. Zoolog. Bd. CV. 2. Heft.
Dutoit, Contribution à l'étude des névrites optiques. Clinique Opht. p. 8.
—, Du rôle de la syphilis dans la pathologie oculaire. Ibid. p. 62.
—, Le rôle étiologique de la tuberculose dans les affections du nerf optique et de la rétine. Action curative de la tuberculine. Ibid. p. 196.
—, Le rôle de la tuberculose dans les affections orbitaires. Ibid. p. 256.
—, L'étiologie de la tuberculose dans la pathologie oculaire. Ibid. p. 556.
—, Der traumatische Exophthalmus. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 13.
—, Erfahrungen mit Lipojodin. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 24.
—, Erfahrungen mit Physostol. Ebd. S. 132.
—, Versuche mit interner Kalktherapie (Kalmopyrin) bei einigen Augenerkrankungen. Ebd. S. 431.
—, Drei Fälle mit verzögerter und vorübergehender Lähmung des Abduzens nach Schädelbasisfraktur. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 572.
—, Therapeutische Erfahrungen mit Furunkulin Zyma in innerlicher und äußerlicher Anwendung bei einigen Erkrankungen der Lider, der Binde-, Horn- und Lederhaut des Auges. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 154.
—, Therapeutische Erfahrungen mit Vioform bei einigen Erkrankungen und Verletzungen der Horn- und Lederhaut. Ebd. LXXV. S. 228.
—, Beobachtungen über subkonjunktivale und intrabulbäre Anwendung des „Syrgols". Ebd. S. 307.
—, Ueber einige okulare Erscheinungen der Facialislähmung und ihre prognostische Bedeutung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 145.
—, Papel de la sifilis en la patologia ocular. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 10. p. 398 y Nr. 11. p. 429.
Duverger, Action du sulfate de zinc sur le diplobacille de la conjonctivite subaiguë. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 161
Duyse, van, Coup d'oeil sur les nouvelles opérations dirigées contre le glaucome chronique Hoste, éditeur, Gand.
—, Myxochondrome sarcomatode de l'orbite. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 529.
—, Le chondrosarcome de l'orbite. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 62.
Dwyer, The use of vaccines in eye infections. Arch. of Ophth., may.
Dykes, Eye colouration in relation to incidence, severity an fatality of scarlet fever and diphtheria. Lancet, december 6. II. p. 1538.

E.

Eason, Notes of three cases. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. 1.
Eaton, The management of psycho-neurotic eye cases. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 98.

Edinger und v. Mettenheimer, Ein Ponstumor. (Aerztl. Ver. Frankfurt a. M.) Mediz. Klinik S. 1057.
Edridge-Green, Color Adaptation. Annals of Ophthalm. p. 464.
—, The simple character of the yellow sensation. (Phys. Proceedings, march 15.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 590.
—, Trichromatic vision and anomalous trichromatism. Proc. of the Royal Soc. B. Vol. 86. p. 164.
—, Coloradaptation. Ibid. p. 110.
—, The after images of black and white on coloured surfaces. Journ. of Physiol. Vol. 96. Nr. 3.
—, A criticism of the sight tests of the board of trade. Brit. med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1142.
—, Die praktische Feststellung der Farbenblindheit. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 423.
Eichbaum, Beitrag zur Kasuistik und Therapie der Bindehauttuberkulose. Inaug.-Diss. Leipzig.
Eichelberg, Behandlung der Gehirntumoren. (Mediz. Ges. Göttingen.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 529. Mediz. Klinik S. 688.
Eicke, Ein Peritheliom des Lides. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 588.
Eicken, v., Zur Behandlung der Stenosen und Eiterungen der Tränenwege. (Med. Ges. Gießen.) Mediz. Klinik S. 1475.
Elles, Some needed legislation in regard to control of trachoma. Texas State Journ. of Medic., Fort Worth August, IX. Nr. 4.
Elliot, Sclero-corneal trephining in the operative treatment of glaucome. London: The Ophthalmoscope Preß George Pulman a. Sons, Ltd., Calcutta: Butterwoorth a. Co. (India), Ltd.
—, A case of soamin poisoning resulting in optic atrophy. Ophthalmoscope p. 15.
—, On the use and management of self-lit ophthalmoscopes. Ibid. p. 145.
—, Some additional notes on sclero-corneal trephining. Ibid. p. 324.
—, Trephining in glaucoma, acute and chronic: Miscellanea. Ibid. p. 523 and 580.
—, On trephining glaucoma. (Americ. Acad. of Ophthalm. and Oto-laryng.) Ophth. Record p. 739.
—, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. „Internat. mediz. Kongr.“ London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 400.
Elschnig, Zur Anatomie des albinotischen Menschenauges. Ber. üb. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 8. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzt. i. Böhmen.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1299, Wien. klin. Wochenschr. S. 1189, Prag. mediz. Wochenschr. Nr. 23 und v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 401.
—, Eisensplitter in der Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 787.
—, Aseptik der Hände. Ebd. S. 793.
—, Nystagmus retractorius, ein zerebrales Herdsymptom. Prag. Med. Kl. Nr. 1 und Mediz. Klinik S. 8.
—, Zur Kenntnis der primären Netzhauttumoren. Wien. med. Wochenschr. Nr. 43.
—, Farbige Tätowage der Haut (Supercilium). Klin.-therap. Wochenschr. Nr. 38. S. 1143.
—, Peridacryocystitis. Prag. med. Wochenschr. Nr. 38. S. 523.
—, Ueber das Primärglaukom. Ebd. S. 377. (Klin. Vortrag.)
—, Ueber Ptosisoperationen. Mediz. Klinik S. 1536.
—, Ueber die operative Behandlung der Netzhautablösung. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 599 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 452 und Mediz. Klinik S. 1888.
—, Ueber Netzhauttumoren. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 607 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.

Elschnig, Ueber angeborene Retraktionsbewegungen bei Abduktion des Bulbus infolge Aplasie des Rectus externus und bindegewebiger Schwiele an dessen Stelle. (Ver. deutsch. Aerzt., Prag.) Wien. klin. Wochenschr. S. 316.

—, Ueber den durch Eiterung im Bereich der Orbita vorkommenden, regelmäßig im Stirnhirn sitzenden Hirnabszeß. Bericht über 3 eigene Beobachtungen. (K. k. Ges. d. Aerzt., Wien.) Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 18 u. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 49, Berl. klin. Wochenschr. S. 2407.

—, Eine bisher noch nicht beschriebene Bildungsanomalie der Augenlider und des Bulbus bei einem 8 Tage alten Kinde. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzt., Böhmen.) Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 66.

—, Zur Statistik der Eisensplitter-Verletzungen des Auges. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 230.

— und Zeynek, Cataracta nigra. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 401.

Elwood, Some diagnostic points in diseases of eye and nose, of interest to general practitioner. Michigan State med. Society. Journ., Grand Rapids, October. XII. Nr. 10.

Emanuel, Elektrischer Augenwärmeapparat in einer Aluminiumkapsel. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 146.

—, Ueber die Behandlung der Netzhautablösung. Ebd. S. 151.

—, Ueber Erfolge bei der Behandlung der Netzhautablösung. (Aerztl. Ver. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr. S. 2544 u. Mediz. Klinik S. 1956.

Engelmann, Zehnjähriger Knabe mit rechtsseitiger Ophthalmoplegia externa et interna. (Aerztl. Ver., Brünn.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1918.

Eppenstein, Störungen im Synergismus von Augenbewegungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 217.

Erb, Lymphangiom der Bindehaut des Augapfels unter dem Bilde eines Hämangioms. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 120.

Erdmann, Ueber Augenveränderungen durch Aethylenchlorid. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 63.

Erggelet, Ueber Sampsons graphische Ableitung der Abbildungskonstanten und ihre Anwendung auf die Fernrohrbrille. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 78.

—, Die Bedeutung der Fickschen Kontaktgläser für die Beurteilung des zweiäugigen Sehens durch Brillengläser. (Ver. d. Augenärzt. d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 776.

—. Zur Korrektion der einseitigen Aphakie. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 2. S. 33 u. H. 3. S. 65.

—, Fall von metastatischer Ophthalmie. (Naturwiss.-mediz. Ges. Jena.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 785 u. Berl. klin. Wochenschr. S. 617.

Erikson, Ueber das Sehvermögen der Krustentiere. Journ. f. Naturgeschichte und Geographie. 1912. Westn. Ophth. 1913. p. 607.

Espinouze, Contribution clinique au procédé en vanne dans l'ectropion de la paupière inferieure. Revue générale d'Opht. p. 289.

Ettles, Tonic medication in herpes zoster. Lancet. 29 march. I. p. 919.

Ewing, A protractor for use with the single cell trial frame. (St. Louis med. Society Ophth. Section.) Ophth. Record p. 426 and Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 110.

—, Mandible capsule forceps. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 144.

—, A new method of delivering the lens in its capsule. Ibid. p. 326.

Eysden, van, Over de beteekenis van de accommodatie voor het monoculair diepterien. Proefschrift, Utrecht.

F.

Fabritius, Die kgl. ungarische Staatsaugenheilanstalt in Kronstadt-Brassó im Jahre 1912. Gött, Kronstadt.

Fage, Tuberculose du sac lacrymal. Ophtalm. Provinc. p. 114.

—, Un cas de tuberculose du sac lacrymal. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal.

d'Oculist. T. CL. p. 204, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 652 et Clinique Opht. p. 470.

Fage, Les récidives de la kératite parenchymateuse. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 456, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 451 et Clinique Opht. p. 375.

Fagin, Epithelioma of ocular conjunctiva with presentation of specimen and patient. Mississipi Med. Monthly, Vickskurg, September, XVIII. Nr. 5.

Faith, Glaucoma. (Chicago Ophthalm. Society). Ophth. Record. p. 677.

Farmakowsky, Ueber 1700 Fälle von Schleimhauttransplantationen bei Entropium der Lider. Wratscheb. Gaseta. Nr. 2 u. 3. p. 56.

—, Eine Schafsfliegenmade im menschlichen Auge. Ibid. Nr. 10. p. 345.

—, 400 Kataraktextraktionen mit Spülung der vorderen Kammer. Ibid. 1520.

Farnarier, Ueber gewisse Faltenbildung in der Retina im Entwicklungsstadium. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 824.

—, Deux cas anormaux de paralysie diphtérique de l'accommodation: l'un avec mydriase, l'autre avec paralysie de la convergence. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 453 et Clinique Opht. p. 489.

Fava, Sporotrichose expérimentale de l'appareil lacrymal du lapin. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 187.

—, Panophtalmie métastatique expérimentale à pneumocoque. Ibid. p. 196.

Fehr, Die Kombination von Punktion und Druckverband zur Behandlung der Netzhautablösung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 336.

—, Ein Beitrag zu den Augenveränderungen bei der sogen. multiplen Neurofibromatose. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 233.

—, Fall von multipler Neurofibromatose. (Berl. Ophth. Ges.) Ebd. S. 325.

— und Mühsam, Julius Hirschbergs ausgewählte Abhandlungen (1868—1912). Leipzig, Veit u. Co.

Fejér, Beiträge zur Diagnose und zur operativen Therapie der Hypophysengeschwülste. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 722.

—, Eine temporäre schädliche Nebenwirkung des Sekakornins auf das Auge. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Ebd. S. 423.

—, Die Diagnostik und Therapie der alltäglichen Augenkrankheiten. Budapesti Orvosi Ujsag, S. 633, 651, 659, 674. (Ungarisch.)

—, Ueber wechselseitige pathologische Verhältnisse der dem Auge und der Nase benachbarten Höhlen vom augenärztlichen Standpunkt. Berl. klin. Wochenschr. S. 2269.

—, Endophthalmitis suppurativa nach Pneumonie. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 164.

—, Oedem der Hornhaut nach Zangengeburt. Ebd.

—, Vaccina auf dem Lide. Ebd. S. 165.

—, Abduzenslähmung nach Alkoholinjektion, ausgeführt wegen Neuralgia trigemini. Ebd. S. 166.

Feldhaus, Taucherbrillen bei Leonardo de Vinci. Zeitschr. f. ophth. Optik, H. 5. S. 148.

Felix, Een zeldzame aangeboren irisafwijking. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 114.

Fenton, Visual conservation in young children. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 77.

Ferenczi, Einige in der Nervenpathologie verwertbaren Beobachtungen am Auge. Orvosi Hetilap. S. 775 (ungarisch.)

Ferentinos, Pour éviter l'issue du corps vitré pendant l'opération de la cataracte. Clinique Opht. p. 317.

Fergus, Things ophthalmic; new and old. Glasgow Med. Journal, July, LXXX. Nr. 1.

—, Glaucoma associated with venous congestion. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. 163.

Fernández, Die durch Gebrauch von Haarfärbemitteln verursachten Sehstörungen. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. März. S. 113.

—, Zwei Fälle von Zysten in der Nähe der Tränenkanälchen. Ebd. Mai S. 230.

F e r n á n d e z, Amaurose infolge von Neuritis optici nach Röteln. Ebd. Juli. S. 350.
—, Las perturbaciones de la vista por teñirse el cabello. Semana medica, Buenos Aires, XX. Nr. 12.
—, La intervención tardía o la no intervención de las cataratas traumáticás. Annal, de Oftalm. XV. Nr. 7. p. 287.
—, Neuritis óptica en el curso del sarampión. Ibid. Nr. 10. p. 393.
—, Cuatro casos de tumores dermoideos corneo-escleroticales. Ibid. XVI. Nr. 3. p. 97.
—, Eye troubles caused by the use of hair dyes. Arch. of Ophth. p. 7.
—, Two cases of lachrymal cysts. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 500.
F é r o n, Contribution à l'étude de l'anisocorie. (Internat. Kongr. f. Neurol. u. Psych. Gent). Neurol. Centralbl. S. 1402.
F e r r o n, Note sur la constitution des parois du sinus caverneux et les rapports des nerfs oculomoteurs et trijumeau avec ses parois externe et supérieure. (Journ. de Méd. de Bordeaux, 9 février.) Revue générale d'Opht. p. 211.
F e r u g l i o, Esoftalmo pulsante da aneurisma arterio-venoso della carotide interna. Nota clinica. Annal. di Ottalm. XLII. p. 286.
F i c k l e r, Ein Fall von Erweichung des Marklagers einer Großhirnhemisphäre. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. XV. H. 1. u. 2.
F i l a t o w, Ein Fall von Plastik des unteren Lides nach Büdinger. Ophth. Ges. in Odessa, 5. II.
—, Ein Fall von septischer Thrombose des Lides und der Orbitalvenen. (S. ophth. Ges. Odessa. Bericht 1912.). Westn. Ophth. p. 487.
—, Ein Fall von Tuberkulose fast des ganzen Augapfels. Odess. ophth. Ges. 8. Okt.
—, Ein Fall von Tumor der Orbita. Ebd. 3. Dez.
—, Zur Lidplastik. Ebd.
F i l e h n e, Flimmerskotom. Deutsch. Arch. f. klin. Med. CXII. Nr. 1—2. S. 190.
F i l i p p o w, Ueber die Entropiumoperation nach Chronis. Westn. Ophth. p. 597.
F i s c h e r, A., Augenfalten und ihr Wert für die Altersbestimmung bei Pferden. Deutsch. Zeitschr. f. Tiermediz. Bd. XVII. p. 17.
—, F., Teilweises Ergrauen der Haare nach Trauma. Dermatol. Centralbl. Nr. 6.
—, O., Medizinische Physik. S. Hirzel. Leipzig.
— -G a l a t i, Les maladies des yeux dans leurs rapports avec celle du nez. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 129.
— —, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Serumreaktion nach Abderhalden bei Hornhauterkrankungen. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 604 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 456.
— —, Weitere Beiträge zur Sporotrichose des Auges. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 613 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 462.
— —, Syphilitischer Primäraffekt der Bindehaut des Oberlides. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 326.
F i s h, The relation of increased intraocular tension to acute or chronic accessory sinus disease. (Chicago Ophth. Society) Ophth. Record 1914 p. 39.
F i s h e r, Drawing of semilunar retinal haemorrhages. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 21.
—, Arteriovenous communication in the cavernous sinus successfully treated by ligature of the common carotid. Ibid. p. 99.
—, Traumatic posterior lenticonus. Ophth. Review p. 97.
—, Atrophy of the optic nerve following injection of olive oil and lanolin for the removal of wrinkles. Ophth. Record p. 11.
—, Lid Elevator. Ibid. p. 646.
F l a t a u und S t e r l i n g, Ueber symptomatische Myoklonie bei organischen Affektionen des Zentralnervensystems bei Kindern. Nebst Bemerkungen über das Phänomen des Blinzelnystagmus. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. XVI. H. 1 u. 2.

Fleischer, Ueber die Sichtbarkeit der Hornhautnerven. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 232.

—, Zwei Fälle von einseitiger Melanosis der Sklera, der Iris und des Fundus oculi mit warzenförmigen Erhebungen an der Vorderfläche der Iris. (Ver. d. württemb. Augenärzte). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 170 u. 244.

—, Zur Diagnose, Pathologie und Therapie der Hypophysistumoren (operative Behandlung). Ebd. S. 245.

—, Beitrag zur Lehre von der tuberkulösen Natur der Periphlebitis adolescentium. Ebd.

—, Ueber den anatomischen Befund bei Periphlebitis adolescentium. Ebd. und LII. Bd. I. S. 141.

—, Ueber einen doppelseitig anatomisch untersuchten Fall von Keratokonus, über den Hämosiderinring in der Hornhaut bei Keratokonus und über Hämosiderose des Auges bei Diabète bronzé. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 242.

—, Schlößmann und Brösamlen, Beitrag zur Klinik des Keratokonus (insbesondere über den braunen Ring in der Hornhaut und über das Verhalten des Blutes). Ebd. LXXIV. S. 110.

—, Ein Fall von Glioma retinae mit Phthisis bulbi. Inaug.-Diss. Heidelberg.

Flemming, Experimentelle und klinische Studien über den Heilwert radioaktiver Strahlen bei Augenerkrankungen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 345

—, Katarakt nach Trauma. (Berliner militärärztl. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1570

—, Zwei Fälle von Sarkom des Augapfels, mit Radium- und Mesothorium-Strahlen behandelt. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 167.

Flesch, Naevus angiomatosus der linken Gesichtshälfte mit Megalophthalmus (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 2011, Münch. med. Wochenschr. S. 2818 und Berl. klin. Wochenschr. S. 2407.

Foley, Les ophtalmies contagieuses dans le Sahara oranais. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 250.

Folinea, Un nuovo apparecchio a funzionamento elettrico per la misurazione della acutezza visiva. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 202.

—, Il potere antitriptico del siero di sangue nelle affezioni dell' orbita. Ibid. p. 307.

de Font-Réaulx, Influence de l'état de la vision sur le développement intellectuel et physique de l'enfant. (Prem. Congr. de lang. franç.) Pédiatrie, 31 mars.

Forbrich, Die submuskuläre Trepanation der Sklera bei Glaukom. Inaug.-Diss. Greifswald.

Foroni, Sclerectomia ab externo. Annal. di Ottalm. XLII. p. 483.

—, Cheratectomia. Ibid. p. 490.

—, Nuovo metodo di cura della dacriocistite. Ibid. p. 592.

Forsmark, Om tillbakaläggning af M. rect. int. vid operation för strabismus convergens. (Ueber Rücklagerung des M. rect. int. bei Operation des Strab. conv.) Verhandl. d. Schwed. augenärztl. Vereins. Beilage Hygiea.

Foster, Toxic amblyopia due to tobacco alone. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 372 and Arch. of Ophth. July.

—, Optic neuritis in antral suppuration. Ophth. Review p. 329.

Fourrière, Recherches cliniques sur l'emploi du tonomètre de Schioetz. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 26 et p. 261 et p. 335.

Fradkine, Syncope provoquée par le 606 chez un syphilitique atteint de Stokes-Adam et d'atrophie papillaire. Clinique Opht. p. 630 et (Gaz. des Hôp., 7 novembre 1912.) Revue générale d'Opht. p. 520.

Francis, The surgical treatment of a certain type of penetrating wounds of the sclera, by means of a double conjunctival flap. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1177.

Fraenkel, F., Ueber Glaukom. (Med. Ges. Chemnitz.) Münch. med. Wochenschr. S. 1226.
—, M., Fall von sogen. akuter multipler Sklerose. (Biolog. Abt. d. ärztl. Ver. Hamburg.) Neurol. Centralbl. S. 728.
Frank, Ueber einen Fall von Wismuthausscheidung auf der Hornhaut nach Airolpuderung. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 193.
Franke, Ueber die Beziehungen der Lymphocytose zu Augenverletzungen und zur sympathischen Ophthalmie. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 318.
Frankenstein, Die Augenstabtube, ein Beitrag zur Augentherapie. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 293.
Franklin, Trachoma in the modern immigrant, and its dangers to America. (Bull. Americ. Acad. Med., June.) Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 173.
—, Trachoma in its relation to blindness. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
Franz, Die Stäbchen und Zapfen der Wirbeltiere. Mediz. Klin. S. 181.
—, Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. A. Oppel. VIII. Teil. Sehorgan. Gustav Fischer, Jena.
Fraser, Salvarsan; its use to oculist and laryngologist. Michigan State Med. Society Journ., Battle Creek. January, XII. Nr. 1.
Freeland, Fergus, Subjective colour sensations in retinitis pigmentosa. Ophth. Review p. 1.
—, Eyesight and navigation. Ibid. p. 231.
—, Bacteriological testing of the conjunctiva. Ibid. p. 300.
Frenkel, Ulcère serpigineux de la cornée avec irido-cyclite. Ophtalm. Provinc p. 35.
—, Diagnostic de la cataracte. Ibid. p. 170.
—, Traitement de la cataracte. Ibid. p. 177.
—, Mucocèle lacrymale. (Soc. d. Méd. de Toulouse.) Clinique Opht. 1914. p. 130.
—, Sur les relations des affections familiales du nerf optique avec celles du système nerveux. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 243 und Arch. d'Opht. XXXIII. p. 661.
— et Dide, Rétinite pigmentaire avec atrophie papillaire et ataxie cérébelleux familiales. Revue neurologique, 15 juin. Nr. 11.
—, Esther, Das Verhalten der Gesichtsfeldgrenzen bei Stauungspapille. Inaug.-Diss. Königsberg.
Freund, Zur Klinik und Anatomie der vertikalen Blicklähmungen. Neurol. Centralbl. S. 1215.
—, Zur Pathologie der Blicklähmungen. (VII. Jahresvers. d. Ges. deutsch. Nervenärzte, Breslau.) Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 50. Bd. S. 244.
—, Tabes mit Hemianopsie. (Breslauer psych.-neurol. Ver.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1778.
—, Hemiplegie und Hemianopsie ohne Sensibilitätsstörungen. Ebd.
Freytag, Noviform in der Augenheilkunde. Ebd. S. 1261.
Fridenberg, Visual symptoms of accessory sinus disease. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 186.
—, Central scotoma and blind spot anomalies: their clinical significance. Ibid. Nr. 4. p. 527 and New York State Journ. of Medic. November. XIII. Nr. 11.
Friedenwald, On tuberculosis of the eyelid. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 65.
—, Treatment of simple glaucoma. (Medic. and chirurgic. Faculty of Maryland, Sect. on Ophth.) Ophth. Record p. 736.
Fries, Fall von Pseudotumor cerebri. (Ver. f. Psych. u. Neurol., Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 482.
Frisch, v., Ueber den Farbensinn der Tiere. (85. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Wien.) Neurol. Centralbl. S. 1396.
—, Sind die Fische farbenblind. Zoolog. Jahrbücher, 1912. Bd. XXXIII. 1. Heft. S. 107.

Frisch, v., Ueber die Farbenanpassung des Crenilabrus. Ebd. S. 151.
—, Ueber farbige Anpassung bei Fischen. Ebd. Bd. XXXII. 2. Heft.
—, Farbensinn der Bienen. (Ges. f. Morphol. u. Physiol. Münch.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2430.
— und Kupelwieser, Ueber den Einfluß der Lichtfarbe auf die phototaktischen Reaktionen niederer Krebse. Biolog. Zentralbl. Bd. XXXIII. Nr. 9.
—, F., New iris-scissors. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 16. p. 1226.
Fritzberg, Beiträge zur Kenntnis des Akkommodationsapparates bei Reptilien. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 292.
Fröhlich, Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Sinnesorgane. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 28.
—, Vergleichende Untersuchungen über den Licht- und Farbensinn. (Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk.). Mediz. Klinik S. 1182 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1453.
Fromaget, Tuberculose primitive de la conjonctive bulbaire. Clinique Opht. p. 72.
—, Un cas de myopie élevée traitée par l'extraction du cristallin transparent. Ophtalm. Provinc. p. 17.
—, Papillome de la caroncule lacrymale. Ibid. p. 40.
—, Quelques cas de tuberculose oculaire traités par le sérum antituberculeux de Marmorek. Ibid. p. 161.
—, Nystagmus latent. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 241.
—, C. et Fromaget, H., Le glaucome traumatique. Ibid. p. 1.
Froment et Genet, Migraine ophtalmique. Lyon méd. 1 juin. et Soc. méd. des hôpit. p. 1189.
Fry, Rebounding pupil. Journ. of Nervous and Ment. disease, Lancaster, Pa. July, XL. Nr. 7.
Fuchs, A., jun. u. Meller, Gibt es eine lokale Anaphylaxie am Auge? (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 603 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 455.
—, E., Ueber chronische endogene Uveitis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 201.
—, Normal pigmentierte und albinotische Iris. Ibid. LXXXV. S. 521.
—, Naevus pigmentosus und Naevus vasculosus der Iris. Ibid. LXXXVI. S. 155.
—, Die Pathogenese der chronischen Uveitis, mit Ausnahme der syphilitischen, tuberkulösen und sympathischen Formen. Diskussionsthema d. „Internat. mediz. Kongr.“ London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 398.
—, Dystrophie der Hornhaut bei Tabes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 260.
—, Ein Fall von Tränenfluß vom Fazialis ausgelöst. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 244.
—, Augenverband mit feuchter Kammer. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 607 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
—, De l'opacification du cristallin à suite de suppuration cornéenne. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 27 et Annal. d'Oculist. T. CL. p. 81.
—, Regarding some unusual varietes of rupture of the sclera. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 46.
— (Mannheim), Zur Behandlung der Irido-cyclochorioiditis tuberculosa. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 134.
Fujita, Regenerationsprozeß der Netzhaut des Tritons und des Frosches. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 356.
—, Ueber Verweilen von Quecksilber im Auge während 14 Jahren nebst experimentellen Untersuchungen über die Giftwirkung dieses Metalles auf das Kaninchenauge. Arch. f. Augenheilk. LXXV. p. 99.

Funccius, Das sogenannte Kolobom der Macula lutea. Inaug.-Diss. Tübingen.

Fürth, v. und Hank, Studien über Quellungsvorgänge am Auge. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 254.

G.

Gabriélidès, Kyste hydatique orbito-temporal. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 423 et Revue médico-pharmaceutique Nr. 7—9.

Galezowski, De la désinfection des lunettes d'essai. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 458, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 453 et Clinique Opht. p. 381.

—, Etats préglaucomateux. Excavations physiologique et pathologique. Traitement préventif du glaucome. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 391, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 433 et Clinique Opht. p. 407.

—, Réaction myotonique de la pupille. (Soc. de Neurol., 6 juin 1912.) Revue générale d'Opht. p. 534.

Gallemaerts, Gliome de la rétine. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 19.

Galli, Zur Elliotschen Operation. Westn. Ophth. p. 331.

Galliard et Pierre Masson, Actinomycose du sphénoïde. (Soc. Méd. des hôpitaux.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 395.

Galloway, Notes on the pigmentation of the human iris. (Biometrika, January 1912). Ophthalmoscope p. 236.

Gardinsky, Ein Fall von Atrophia retrobulbaris axialis. Odess. Opht. Ges. 12. Nov.

Garipuy, Considérations sur les dacryocystites. Toulouse médic., 15. février.

Gastpar, Ueber Augenuntersuchungen bei Schulkindern. Münch. med. Wochenschr. S. 647.

Gaube, Action de la cuprase sur la douleur, chez les cancereux. (Revue moderne de thérapeutique 1912. Nr. 9). Revue générale d'Opht. p. 593.

Gaucher et Andebert, Chancre syphilitique de la paupière supérieure. Bull. de la soc. de Dermatol. et de Syphiligr. mars.

Gebb, Die Serumtherapie des Ulcus corneae serpens. Beitr. z. Klinik der Infekt.-Krankheiten und Immunitätsforschung Bd. I. H. 2. S. 509.

—, Die Untersuchungsmethoden nach Abderhalden in der Augenheilkunde. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 34.

—, Cysticercus intraocularis. (Greifswald med. Ver.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 2434.

—, Zur Biologie des Linseneiweiß. Ebd. S. 2435.

—, Experimentelle und klinische Versuche über Chemotherapie bei der Diplobazilleninfektion des menschlichen Auges. Münch. med. Wochenschr. S. 964. (S. dies. Bericht f. 1912. S. 363.)

Gehrmann, Indications and contra-indications for vaccine therapy. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 669.

Gehuchten, van, Deux cas de lésion grave du globe frontal: tumeur volumineuse du lobe frontal gauche par anomalie des sinus. Bull. Academ. roy. de Méd. de Belge XXVII. p. 556.

Gelma, Goitre exophthalmique unilatéral et gigantisme. (Soc. de Neurol. de Paris, 1912). Revue générale d'Opht. p. 477.

Genet, Cancer métastatique de l'orbite enlevé par „orbitotomie externe curviligne“. Ibid. p. 49.

—, Plombs de chasse magnétiques de l'orbite, extraction à l'aimant. Ibid. p. 337.

—, Staphylôme ciliaire, ablation avec conservation du globe oculaire. Ibid. p. 481.

—, Luxation sous-conjonctivale du cristallin. Rôle des muscles droits dans l'éclatement de la coque oculaire. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 273.

—, Gliome de la rétine. Journ. des Méd. pract. de Lyon et de la Région, 31 janvier.

Genet, Arrachement traumatique de l'iris et expulsion du cristallin. Ibid. 30 novembre.
Géraud, De la protrusion oculaire et de sa mensuration. (Thèse de Lyon 1912.) Revue générale d'Opht. p. 323.
Gerlach, Een geval van pansinusitis met dakryocystitis en neuritis nervi optici pathologisch anotomisch onderzocht. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 678.
Gerstmann, Fall von zerebraler sympathischer Ophthalmoplegie. (Ver. f. Psych. u. Neurol., Wien.) Wien klin. Wochenschr. S. 482.
Gertz, Ueber die kompensatorische Gegenwendung der Augen bei spontan bewegtem Kopf. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 420 und Bd. 48. S. 1.
Gibbons, The management of hypereso and hyperexophoria. Ophthalmology, Vol. IX. Nr. 4. p. 525.
—, Glaucoma. West Virginia Med. Journ., Wheeling, October. VIII. Nr. 4 and November. VIII. Nr. 5.
Gibson, Case of sarcoma of iris. Australasian Med. Gazette, Sydney, July 5. XXXIV. Nr. 1.
—, Some cases of injury to lens and of foreign body in eye. Ibid. August 23. Nr. 8.
Giese, Ueber die Scheinentzündung (Pseudoneuritis) des Sehnerven, speziell bei Geisteskranken. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie LXX. S. 237.
Gießler, Der Blick des Menschen als Ausdruck seines Seelenlebens. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. H. 3.
Gilbert, Ueber juvenile Gefäßerkrankungen des Auges (nach Beobachtungen an Regenbogenhaut, Netzhaut und Sehnerv). Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 47 und Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 1.
—, Ueber Herpes iridis und andere seltenere herpetische Augenerkrankungen. Samml. zwangl. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilk. IX. H. 2.
—, Neueres über Beziehungen von Augenleiden zu Hauterkrankungen. Fortschr. d. Mediz. Nr. 26.
—, Demonstration aus dem Gebiete des Glaukoms. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 342.
—, Ueber intraokulare Tuberkulose. (Aerztl. Ver. München.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 92.
—, Ueber Erkrankungen der Zentralgefäße des Sehnerven. Ebd.
—, Ueber Altersveränderungen, Sklerosen und Thrombosen der Zentralgefäße. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 602 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 454.
Ginestous, Un cas de blépharochalasis. Gaz. hebd. des Scienc. méd. de Bordeaux, 27 juillet.
—, L'orbite de l'homme criminel. Bull. médical, 23 août.
—, Paralysie diabétique du moteur oculaire externe. Gaz. hebd. des Scienc. de Bordeaux, 31 août.
—, Cataracte congénitale familiale. Ibid. 10 août.
—, Colobom congénital de l'iris. Ibid. 14 sept.
—, Ptosis bilatéral congénital, épicanthus et paralysie des droits supérieurs. Ibid.
—, L'amplitude de convergence dans la presbytie. Ibid. 5 octobre.
—, La visibilité des signaux colorés des chemins de fer. Progrès méd. Nr. 32.
—, L'éclairage des locaux scolaires. Gaz. méd. de Paris, Nr. 208.
—, Comment mesurer l'éclairement des locaux scolaires. Ibid. Nr. 209.
—, La visibilité des signaux colorés des chemins de fer. Progrès méd. Nr. 32.
—, Les maladies oculaires d'origine professionelle. (Bull. méd. 25 janvier.) Revue générale d'Opht. p. 187.
— et Debedat, Corps étrangers intra-oculaires. (Gaz. hebd. des Scienc. méd. de Bordeaux, nov. 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 39.
Ginsberg, Markhaltige Nervenfasern in der Netzhaut. (Berlin. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 39.

G i n s b e r g, Gefäßtumor der Netzhaut. Ebd. S. 345.
— und K a u f m a n n, Beeinflussung der kornealen Pneumokokkeninfektion beim Kaninchen durch Chinaalkaloide. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 167 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 804.
G i n z b u r g, Zur Kasuistik der Ptosis congenita mit kollateraler Vererbung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 455.
—, Zur Behandlung des pulsierenden Exophthalmus. Westn. Ophth. S. 279.
G i r i, Contact infection of carcinoma of the eye. Ophthalmoscope p. 202.
—, On concretions in the optic nerve. Ibid. p. 390.
G l a g o l e w, Ueber Farbenempfindung und ihre Bestimmungsmethoden. Wrat. Gas Nr. 37. p. 1246.
G l a s e r, Zur Kenntnis der traumatischen Porenzephalie mit Epilepsie. Jahrb. f. Psych. u. Neurol. XXXIII. 1912. S. 292.
G l e i c h e n, Einfluß Gullstrands auf die Entwicklung der neueren Brillenoptik und die Einführung punktuell abbildender Brillen. Berl. klin. Wochenschr. S. 1333.
—, Grundriß der photographischen Optik auf physiologischer Grundlage mit elementar-mathematischer Begründung. Verl. d. Fachzeitschr. „Der Mechaniker".
G o e d i c k e, Mitteilungen aus der Rinderpraxis. Periodische Augenentzündung. Deutsch. tierärztl. Wochenschr. Bd. XXI. S. 211.
G o e r i n g, Einige Bemerkungen zum Dr. Kayserschen Aufsatz „Hundert Alterstarextraktionen". Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. p. 202.
G ö r l i t z, Ein Fall von beiders. gummöser Sehnervenerkrankung. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 764.
—, Funktioneller Schiefhals okularen Ursprungs. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1620 u. Münch. med. Wochenschr. S. 1120.
G o l d b e r g, Choroideremia. (Sect. on Ophth., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 383.
G o l d s c h m i d t, Zur spezifischen Therapie der Pneumokokkeninfektion des menschlichen Auges, besonders des Ulcus corneae serpens durch Aethylhydrokuprein. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 449.
G o l d s t e i n, Zwei Fälle von angeborener Ptosis. Inaug.-Diss. München.
—, Gehirn eines Mannes mit vollständiger Aufhebung der Sensibilität auf einer Seite (rechts) und Augenmuskellähmungen auf der anderen und der gleichen Seite. (Ver. f. wissensch. Heilk., Königsberg.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1075.
G o l d z i e h e r, Zur Pathologie der sympathischen Augenentzündung. Virchows Archiv, CCXIII. Nr. 2—3. S. 335.
—, Beitrag zur Pathologie der sympathischen Ophthalmie. Szemészeti Lapok p. 25 (ungarisch).
—, Die Tuberkulose des Auges. Ebd. S. 1.
—, Einige Bemerkungen über die neueren antiglaukomatösen Verfahren. Ebd. S. 3.
—, Beiträge zur Indikation und Technik des galvanokaustischen Verfahrens. Ebd. S. 13.
—, Atrophia n. optici und Salvarsan. Ebd. S. 16.
—, Das galvanokaustische Verfahren in der Augenheilkunde. Orvosképzés p. 501 (ungarisch).
G o l e s c e a n o, Variétés cliniques et correction visuelle de l'anisométropie. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 458. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 453. Clinique Opht. p. 411 et Ophtalm. Provinc. p. 145.
G o l o m b, Zur Aetiologie, Pathogenese und Therapie des Hydrophthalmus congenitus. Inaug.-Diss. Berlin.
G o l s e t h, Optometry evil. Journal-Lancet, Minneapolis. October 15. XXXIII. Nr. 20.
G o n z á l e s, de, Asinergia de los movimientos palpebrales. Annal. de Oftalm. Tome XVI. Nûm. 6. p. 241.

Good, Glaucoma. Ophth. Record p. 15.
Goodenow, Wolfe graft used to correct a total ectropion of upper eyelid. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 334.
Gorbunow, Keratitis neuroparalytica. Deutsch. Aerzte-Zeitung. H. 3.
Goudie, Detachment and re-attachment of the retina. (Royal Society of Med.) Ophth. Review p. 222.
—, and Sutherland, Case of corneal ulceration associated with presence of spirilla and fuciform bacilli. British Journ. of Childrens diseases, London, december. X. Nr. 120.
— —, Corneal ulceration associated with the presence of spirilla a nd fusiform bacilli. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 142.
Goulfier, Contribution à l'étude de la kérato-conjonctivite phlycténulaire. Thèse de Paris 1912.
Gouget, L'exophtalmie dans le néphrites. (Presse méd. 6 janvier 1912.) Revue générale d'Opht. p. 478.
Gowland, Tratiamento quirurgico de tracoma. Procedimiento Heisrath-Kuhnt Semana Medica, Buenos Aires. August 7. Nr. 32.
Graaf, de, Ueber erworbene Pigmentflecke der hinteren Hornhautwand. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 463.
Gradle, An accessory to the ophthalmometer, forming a corneal microscope. Annals of Ophth., p. 66.
—, Blood changes in sympathetic ophthalmia. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., february. VII. p. 35). Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 603.
—, New scleral trephine. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 26. p. 2045.
—, A capsule forceps. Ophth. Record. p. 85.
—, A hitherto undescribed anomaly of the macular retina. Ibid. p. 591.
—, Corneal microscope. (Chicago Ophthalm. Society.) Ibid. p. 668.
—, Blutbefund bei sympathischer Ophthalmie. (Deutsch. med. Ges. Chicago.) Münch. med. Wochenschr. S. 900.
Graetz, Keratitis parenchymatosa bei einem Kaninchen, das vor 4 Monaten skrotal mit Syphilis infiziert wurde. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1542.
Gräffner, Ostitis deformans Pagets. (Berl. med. Ges.). Deutsch. med. Wochenschr. S. 1479.
Grandclément, Guérison d'un vaste épithélioma épibulbaire de l'oeil par l'emploi des rayons X et du Radium. Clinique Opht. p. 313 et Lyon méd. 14 sept.
—, Tatouage de la cornée par l'encre de Chine. Lyon méd. Nr. 22.
—, Utilité et mode d'emploï du cyanure de mercure pour prévenir ou guérir les infections exogènes ou endogènes de l'oeil. (Lyon Méd. 21 juillet 1912.) Revue générale d'Opht. p. 528.
Granger, Analysis of 13 000 cases of errors of refraction. Journ.-Lancet, Minneapolis, April 13. XXXIII. Nr. 8.
Gratiot, Gastro intestinal autointoxication and its relation to diseases of the eye. Journ. of Jowa Stat. Med. Soc. August 15. 1912.
—, Significance of symptoms of ametropia. Jowa State Med. Society Journ. Clinton. October. III. Nr. 4.
—, Border line between ophthalmology and general medicine. Ibid. June. II. Nr. 12.
Grawitz, Wanderzellenbildung in der Hornhaut. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1345.
Greeff, Bruchstücke zur Geschichte der Brille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 37. 221. 498.
—, Neue Methode, makroskopische Augenpräparate in natürlicher Farbe zu konservieren. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Ebd. Bd. II. S. 418.
—, Ueber das Vorkommen von geschlitzten Pupillen beim Menschen. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 1.

Greeff, Blindendarstellungen in der japanischen Kunst. Deutsch. med. Wochenschr. S. 27.
—, Die Anfänge der eigentlichen Brille. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 1. S. 11.
—, Eine Brille von vor 1500. Ebd. H. 2. S. 46.
—, Ein interessanter Anachronismus, das Jesuskind mit der Brille. Ebd. H. 3. S. 73.
—, Optisches und Okulistisches. Ebd. H. 4. S. 111 und H. 5. S. 151.
—, Die historische Entwicklung der Brille. Eine Anleitung zum Verständnis der Brillenausstellung in dem Heidelberger Museum. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 419.
— und v. Haselberg, Bruchstücke einer unveröffentlichten deutschen Augenheilkunde vor Bartisch von Königsbrück. Von Caspar Stromayr zu Lindau. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 117.
Green, J., The relation of defective eyesight to backwardness in children. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis, January. IX. Nr. 7. p. 240.
—, Two operative cases a) Frost-Lang operation. (Implantation of glass ball in Tenons capsule.) b) Heiraths excision of the tarsus. (St. Louis Med. Society.) Ophth. Record p. 391.
—, Retraction movements of the eyes; acquired and congenital. (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Oto-Laryng.) Ibid. p. 746.
—, The value of prisms in eye strain. (California State Journ. Med., november.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 598.
—, Prevalence of trachoma in the United States. (Interstate Med. Journ., June). Ibid. Vol. X. Nr. 1. p. 172.
—, Keratitis disciformis. Americ. Journ. of Opththalm. XXX. p. 289.
—, Severe iridocyclitis with hypopyon following cataract extraction. Ibid. p. 291.
—, S. M., Training of blind child. Missouri State Med. Assoc. Journ., St. Louis. January. IX. Nr. 7. p. 237.
—, A. S., Effects of civilization on eyes. California State Journ. of Medic. San Francisco. November. XI. Nr. 11.
Greene, A., Tarsal cyst forceps. Ophthalmoscope p. 733.
—, H. C., Preventable blindness: A challenge to the professions. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1156.
Greenwood, Early fundus signs of arteriosclerosis. Annals of Ophth. p. 248.
—, Ocular vertigo. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1164 and Ophth. Record p. 572.
—, Sarcoma of the choroid, not demonstrable by the ordinary transilluminator. (Amer. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 371.
—, Enucleation with glass or gold ball implantation. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record 1914. p. 28.
Greeves, Partial oculomotor paralysis, with synchronous clonic contractions of muscles supplied by the third cranial nerve. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect of Ophth. Vol. VI. p. 23.
—, Russelsche Körperchen in den Augengeweben, bei verschiedenen chronischen Entzündungen. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.
Grelault, Procédé de pénétration dans la chambre antérieure, dans les opérations intraoculaires, du segment antérieur. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 455, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 450 et Clinique Opht. p. 417.
Gremaux, Le radio-diagnostic des corps étrangers de l'orbite. Thèse de Paris.
Grignolo, Biochemische Veränderungen im Kammerwasser bei akuten Intoxikationen durch Methylalkohol und durch Toxipeptide. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 157.
Grimsdale, Exudation of retina with dilated vessels. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 92.

Grimsdale, Ptosis. Ophthalmoscope p. 161.
—, A case of microphthalmus. (Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth.) Ophth. Review XXXIII. p. 28 (Demonstration).
— and Hope, Retraction of right eye on looking to the left. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 228.
Gritchett, Case showing the result of peritomy. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 61.
Groenouw, Krönleinsche Operation bei Tumor orbitae mit Erhaltung eines sehfähigen Auges. (Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Breslau.) Mediz. Klinik S. 769.
Grönholm, Ausspülung von Glaskörpertrübungen mittels physiol. Kochsalzlösung in einem Falle von traumatischem Hämophthalmus. Sitz.-Ber. des augenärztl. Vereins Finnlands. Finska Läkaresällskapets Handlingar Bd. LV.
—, Ögonskada genom elektrisk urladdning. Ibid.
Groos, Lichterscheinungen bei Erdbeben. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. S. 100.
Gros, Embolie der A. centralis retinae bei zilioretinalem Gefäß. (Med. Ges., Gießen.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706 u. Mediz. Klinik S. 1225.
Groß, A case of bitemporal hemianopsia. (St. Louis med. Society.) Ophth. Record p. 396.
Großmann, Ueber die im Frühjahr 1912 in der Provinz Sachsen und in Thüringen beobachteten Fälle von Hemeralopia epidemica und Xerosis conjunctivae epithelialis. Inaug.-Diss. Halle.
—, Sehprüfung für Seeleute. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 422.
Grosz, v., Obligatorische Prophylaxe gegen die Augeneiterung bei Neugeborenen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 695.
—, Periphere Iridektomie. Ebd. Bd. II. S. 590.
—, Basale Irisexcision gegen Glaukom. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 553.
—, Ueber Erfahrungen mit den verschiedenen Augenmagneten. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 611 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 461.
—, The present position of Ophthalmology in Hungary. Ophthalmoscope p. 517.
—, Traitement du strabisme. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 14.
—, Periphere Irisexcision gegen Glaukom. Szemészet S. 259 (ungarisch).
—, Die neueren Methoden der Glaukomoperationen. Ebd. S. 135.
—, Die Tuberkulose des Auges. Orvosképzés S. 513 (ungarisch).
—, The methode of cataract extraction practised in the Royal Hungarian University Eye Hospital, Nr. 1, Budapest. Ophthalmoscope p. 576.
—, The Nr. I Royal Hungarian University Eye Hospital in Budapest. Ibid. p. 206.
Grube, Demonstration des Nagelschen Anomoloskops. (Allg. ärztl. Ver. Köln.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1742.
Gruening, The optic disc in purulent otitic disease and its complications. Arch. of Ophthalm. p. 153.
Grünberg, Untersuchungen über die Periodizität der Nachbilder. Inaug.-Diss. Bern und Zeitschr. f. Biol. Bd. 61. S. 73.
—, Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Herausg. Ernst Schwalbe; Teil III: Die Einzelmißbildungen. Lief. 9, Abt. 1, 4. Kap. Die Mißbildungen des Kopfes. 1. Die Gesichtsspalten und die zu ihnen in genetischer Beziehung stehenden anderweitigen Mißbildungen des Gesichts. S. 113. Jena, G. Fischer.
Grund, Fall von gemeiner, nicht syphilitischer (rheumatischer?) Meningomyelitis. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. med. Wochenschr. S. 2144.
Grunert, The operative treatment of keratoconus. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 163.
Grüter, Anaphylaktische Versuche mit Augenbakterien. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 18.
—, Keratomykosis aspergillina mit Bildung von Konidienträgern. (Herbstvers.

d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 146.

Grüter, Erfahrungen mit der Bjerrumschen Methode der Gesichtsfelduntersuchung. Ebd. S. 152.

—, Ueber Skleraltrepanation nach Elliot bei Glaukom. (Aerztl. Ver. Marburg.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 1122.

—, Bedeutung der Anaphylaxie in der Augenheilkunde. Ebd. S. 1913.

—, Neuere Methoden der Gesichtsfelduntersuchung. Ebd. 1914. S. 447 und Mediz. Klinik S. 1999.

Grynfeltt, Le muscle tenseur de la choroide chez les poissons. Arch. d'anatomie microsc. XII. p. 475.

—, Sur l'anatomie comparée de l'appareil de l'accommodation dans l'oeil de vertébrés. Compt. rend. de l'association des anatom. Bruxelles. XII. p. 76.

Gstettner, Ein Beitrag zur Kenntnis des Blinzelreflexes. Pflügers Arch. f. d. gesamt. Physiol. Bd. CII. S. 407.

—, Noviform in der Augenheilkunde. Wien. med. Wochenschr. Nr. 23.

Guaita e Annoni, Cura efficace nelle infezioni postoperatorie dell'occhio. Annal. di Ottalm. XLII. p. 559.

Guarnido, Die Verknöcherungsprozesse am Augapfel, speziell der Aderhaut. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Sept. p. 453.

Guglianetti, Su di un tumore epiteliale epibulbare recidivato dopo la cura coi raggi Röntgen. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 46 e 57.

—, Intorno all' azione della pilocarpina e dell' atropina sulla pars ciliaris e pars iridica retinae. Ibid. XX. p. 614.

Guibert, Du rôle de l'intoxication gastro-intestinale dans l'iritis. Clinique Opht. p. 554.

Guillain, Névrite optique par inflammation rétro-bulbaire au cours d'un état méningé. (Soc. méd. des hôpitaux.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 394 et Clinique Opht. p. 736.

Guillery, Ueber Fermentwirkungen am Auge und ihre Beziehungen zur sympathischen Ophthalmie III. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 132.

Guinon, Ripart et de Martel, Présentation d'une enfant opérée de craniectomie décompressive. (Soc. de Pédiatrice, oct.) Clinique Opht. p. 737.

Gullstrand, Bemerkung zu der Mitteilung des Herrn Dr. Thorner über mein Ophthalmoskop. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 226.

—, Comment j'ai trouvé l'accommodation intra-capsulaire du cristallin. Clinique Opht. p. 151 et 201.

Gunn, Persistent hyaloid artery with massive white formation obscuring the optic disc. Proceed. of the Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth. VI. 5. p. 57.

Guzmann, Ueber epibulbäre Tuberkulose. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 34.

—, Ueber hereditäre familiäre Sehnervenatrophie. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 4. S. 139.

Gy, La vision et l'audition dans l'intoxication tabacique chronique. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 49.

H.

Haas, Propagation lacrymale d'une diphtérie nasale. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 398, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 441 et Clinique Opht. p. 412 et 440.

—, Ueber die Verwendbarkeit des Pellidol und Azodolen in der Augenheilkunde. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. S. XVI. 329.

—, Behandlung der Gono-Blennorrhoea neonatorum mit Noviform. Ebd. XVII. S. 77.

Hack, Zur Aetiologie des Keratokonus. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 769.

Hager, Unusual retinal lesion. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 42.

H a g e d o r n , Eine seltene Form von Orbitalphlegmone. Zentralbl. f. Chirurgie 39. Nr. 20.
H a j a n o , Ein Beitrag zur Kenntnis der Retinitis exsudativa. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 30.
H a l b e n , Die Indikation der Monokelverordnung. Therap. Monatsh. Nr. 3.
—, Bemerkungen über den Binnendruck des bewegten Auges. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 129.
H a l l , Brown-Séquard paralysis. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 248.
—, Syphilis and the central nervous system. Ibid. p. 252.
H a l l a u e r , Ueber refraktometrische Beziehungen zwischen Kammerwasser, Glaskörper und Zerebrospinalflüssigkeit. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 113 und (Mediz. Ges. Basel) Berl. klin. Wochenschr. S. 1235.
—, Ueber neuere Brillenoptik. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 1. S. 3.
H a m b u r g e r , Ueber den Gebrauch Wassermannscher Histopinsalbe in der Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 813.
—, Ist die Hornhaut an der Resorption des Kammerwassers unbeteiligt? Ebd. Bd. II. S. 393.
—, Beiträge zur Ernährung des Auges. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 119 und (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 12.
H a n a u e r , Unfall und Auge. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. Nr. 19. S. 399.
H a n c i c k , A modified electric bulb. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 541.
H a n k e , Schädigung der Augen durch das Schneelicht im Hochgebirge. (II. Internat. Kongr. f. Rettungswes. und Unfallverhüt., Wien). Deutsch. med. Wochenschr. S. 2020.
—, Die rudimentären Sehorgane einiger Amphibien und Reptilien. Arch. f. vergl. Opthth. III. 3—4. S. 323.
H a n s e n , Dobbelsidig retractio bulbi med blikfeldsudvidelse. (Doppelseitige Retractio bulbi mit Blickfelderweiterung). Hospitalstidende (dän.) p. 1404.
H a p p e , Transplantation von Kaninchensarkom (W. H. Schultze) auf Kaninchenaugen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 407.
H a r b i t z , Familiäre amaurotische Idiotie. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 140.
H a r b r i d g e , Concomitant convergent squint; value of correction glasses in its treatment. New York Med. Journ. January 25. XCVII. Nr. 4.
—, Prescribing glasses. Ibid. 1. february.
H a r k n e ß , Ocular traumatism. Jowa State Med. Soc. Journ., Clinton., december, III. Nr. 6.
H a r m a n , Bishop, Lengthening a rectus tendon in squint operations. Ophthalmoscope p. 17.
—, Director-forceps for use in partial tenotomy. Ibid. p. 24.
—, Partial tenotomy of a lateral rectus to secure vertical deviation. Ibid. p. 74.
—, A phantom for use in the practice of squint operations. Ibid. p. 285.
—, A schema for the exact record of fundus changes in myopia. Ibid. p. 335.
—, The „signal" vision test type. Ibid. p. 667.
—, The incidence of ophthalmia neonatorum in London. Brit. med. Journ. May 24. I. p. 1099.
—, An analysis of 300 cases of high myopia in children, with a scheme for the grading of fundus changes in myopia. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 202.
—, Exenteration of the orbit, with partial excision of the maxilla and ethmoid for rodent ulcer. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 83.
—, Extreme hyperphoria; operation by the new subconjunctival reefing method. Ibid. p. 86.
—, The education of high myopes. Ibid. p. 146.
—, Melanotic growth of the iris. Ibid. p. 106.
—, Complete detachment of the retina followed by iritis: Spontaneous replacement three months later. Ibid. p. 108.

Harman, Two cases of bitemporal hemianopsia, with other evidence of pituitary tumour. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XI.
—, Operation to improve the effect of an artificial eye. (Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth.) Ophth. Review XXXIII. p. 29.
—, A case with new growth causing detachment. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review p. 385.
—, Das Ergebnis von 100 Schielfällen, operiert mit einer neuen Methode der subkonjunktivalen Vorlagerung. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 421.
Harms, C., Arbeiten aus dem Gebiete der Pathologie des Zentralgefäßsystems der Netzhaut. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 101.
—, Ueber Retinitis exsudativa (Retinitis haemorrhagica externa Coats). Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 245.
—, H., Ein Fall von Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation. Ebd. S. 380.
—, Atypische Retinitis circinata besonderer Art. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 339.
—, Demonstration mikroskopischer Präparate (Verschiedenes). Demonstration seltener Hintergrundsbefunde (Verschiedenes). Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 411.
Harrel, What the general practitioner should know about gonorrheal iritis. (Louisiana State med. Society.) Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 39. p. 1486.
Harrison, Existence and prevalence of trachoma among the Indians of the Northern United States and Canada. Ophth. Record p. 649.
—, Trachoma: its prophylaxis and therapy. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 8. p. 588.
Harrower, An extreme case of conical cornea with cataract. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 325.
—, Two cases of chronic glaucoma simplex treated by iridotasis. Ibid. p. 339, Arch. of Ophthalm. September.
Härtel, Die Leitungsanästhesie und Injektionsbehandlung des Ganglion Gasseri und der Trigeminusstämme. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 100. H. 1.
Hartmann, Ueber die Aetiologie der Bindehautentzündungen. Inaug.-Diss. Jena und Samml. wissensch. Arbeiten, Heft 11. Langensalza, Wendt u. Klauwell.
Hartshorne, Eye strain symptoms in general practice. New York med. Journ. May 10. XCVII. Nr. 19.
— and Durand, The prevalence of opticians' mistakes. Annals of Ophth. p. 673.
—, E., and Davis, Follow-up work as an element of effective treatment in outpatient clinic for eye diseases. Boston med. and Surgic. Journ. April 10. CLXVIII. Nr. 15. p. 538.
Haselberg, v., Eine Uebersicht über neuere Elektro-Riesenmagnete in der Augenheilkunde. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 4. S. 99.
—, Die neuen Bestimmungen über Sehschärfe für den Militärdienst. (Deckblätter zur Dienstanweisung von 1909.) Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 85.
—, Chorioidalruptur. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 326.
Haskin, Ocular manifestations in nasal and aural diseases which probably indicate involvement of sympathetic nervous system. Annals of Otol., Rhinol. and Laryngol. June. XXII. Nr. 2.
Haubach, Statistischer Beitrag zum Ort des Beginnes des Altersstars. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 58.
Haudek, Ueber den Nachweis und die Lokalisation schwerer Fremdkörper im Auge mittels der Röntgenstrahlen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 233.
Haughey, Removal of foreign bodies from eye; with report of three cases. Michigan State med. Society Journ., Grand Rapids. September. XII. Nr. 9.

Hausmann, 26 Stereoskopenbilder zur Prüfung auf binokulares Sehen und zu Uebungen für Schielende. Leipzig, Engelmann.
Hawley, Enfermedades de los ojos debidas a auto-intoxicaciones. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 9. p. 369.
— and Mack, Diseases of uveal tract due to auto-intoxication. Illinois med. Journ., Springfield, April. XXII. Nr. 4.
Hawthorne, The relation of Ophthalmology to general medicine. Ophthalmoscope p. 513.
Hay, Synchysis scintillans. Ibid. p. 663.
—, Double congenital coloboma of the lens with symblepharon. Ophth. Review p. 304.
Haymann, Der galvanische Lichtreflex unter psychologischen Verhältnissen. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 17. H. 1.
Hazay, v., Gegenstandstheoretische Betrachtungen über Wahrnehmung und ihr Verhältnis zu anderen Gegenständen der Psychologie. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 67. H. 3—4.
Hazewinkel, Inrichting voor ooglijders te 'sGravenhage. Verslag over 1912.
Head, Ring ulcer of the cornea associated with antrum disease. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 269.
Heath, Sympathetic ophthalmia, with recovery. (Journ. of Indiana Stat. med. Assoc. Aug. 15.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 351.
Hebenstreit, Augensymptome bei Gehirntumoren. Inaug.-Diss. Leipzig.
Heckel, Ophthalmia neonatorum and its relation to blindness. Pennsylvania med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
Heckschen, Kasuistischer Beitrag zu den Mißbildungen am Eintritt des Sehnerven. Inaug-Diss. München.
Heerfordt, Ueber die glaukomatöse Erweiterung der perforierenden vorderen Ziliargefäße. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 322.
Hegener, Bericht über Diplobazillen-Erkrankung des Auges in dem Krankenmaterial der Gießener Augenklinik in den Jahren 1908—12. Inaug.-Diss. Gießen.
Hegner, Ueber experimentelle Uebertragung von Tumoren. Münch. med. Wochenschr. S. 2722 und (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 773.
—, Ueber einen einfachen Apparat zur Diagnose der Farbenblindheit. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 612 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 461.
—, Ueber das Dialysierverfahren in der Augenheilkunde. (Naturwissensch.-med. Ges. Jena.) Münch. med. Wochenschr. S. 1518 und Med. Klinik S. 1184.
—, Beitrag zur pathologischen Anatomie der embolischen Metastasen im Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 753.
—, Embolie der Arteria centralis retinae. (Naturwissensch.-med. Ges. Jena). Berl. klin. Wochenschr. S. 617.
Heilborn, Weitere Beiträge zur Hebung der Wehrfähigkeit durch regelmäßige Ueberwachung der Kurzsichtigkeit. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. XVI. S. 315.
Heilbrun, Ein Beitrag zur Aetiologie des Herpes zoster ophthalmicus. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 517.
Heine, Ueber Glaukombehandlung. (Nordwestdeutsche augenärztl. Ver.) Ebd. LI. Bd. II. S. 770.
—, Demonstration zum Flüssigkeitswechsel im Auge. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 398.
—, Ueber die Höhe des Hirndruckes bei einigen Augenkrankheiten. Münch. med. Wochenschr. S. 1305 und 2441.
Heinemann, Die Behandlung des kindlichen Schielens. Internat. med. Monatsschr. Nr. 9.
Heinricy, Klinische Beiträge zur Degeneratio circinata retinae (Retinitis

circinata [Fuchs]) mit besonderer Berücksichtigung der atypischen Formen des Krankheitsbildes. Inaug.-Diss. Tübingen.

Heinricy und Harms, Klinische Beiträge zur Degeneratio circinata retinae (Retinitis circinata [Fuchs]) mit besonderer Berücksichtigung der atypischen Formen des Krankheitsbildes. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 514.

Hellendal, Weitere Erfahrungen mit meiner Methode der Kredeisierung. Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 42.

Helmbold, Beitrag zur Sehverbesserung bei Keratokonus. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 3. S. 77 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 563.

—, Ueber die Verwendung von Bindehaut bei Augenverletzungen. (Ver. d. Augenärzte von Ost- und Westpreußen). Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 561.

—, Beitrag zur Prüfung des Farbensinnes. Ebd. S. 562.

—, Demonstration der i. J. 1911 von ihm veröffentlichten Methoden die Pupillenreaktion zu prüfen. Ebd. S. 565.

—, Pupillenabstandmesser. Ebd. S. 566.

—, Beitrag zur Prüfung des Farbensinnes mit Pigmentfarben. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 381.

Henderson, A case of glaucoma. Ophth. Review p. 3.

Henker, Einige Zusatzapparate für das große Gullstrandsche Ophthalmoskop. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 350.

—, Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der ophthalmologischen Untersuchungsinstrumente. I. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 3. S. 81.

Henkes, Een geval van neuritis optica by een patiente met multiple degeneratieve neuritis. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 76.

Henri et Larguier des Bancels, L'excitation provoquée par les rayons ultra-violets comparée avec les excitations visuelle et nerveuse d'une part et les réactions photochimiques de l'autre. (Soc. de Biolog. 27 juillet 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 11.

Henry et Carlo, Traitement et guérison rapide d'une épidémie de conjonctivite dans une école maternelle. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 115.

Hepburn, Sarcoma of the ciliary body. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 85.

—, Choroidal vascular affection of the macula, probably thrombosis. Ibid. p. 86.

—, Inflammatory affection of the choroidal bloodvessels at the macula. Ibid. p. 87.

—, Greeves and Browning, Question of excision of eye in cases of injury. British Med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1153.

Herbert, H., Some complications recently met with in glaucoma operations. Ophthalmoscope p. 398.

—, Oculomotor paralysis with rhythmic spasm. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 96.

—, J., „Moorens" ulcer associated with ulceration of the sclerotic. Ibid. p. 26.

Hermann, Ueber die Fähigkeit des weißen Lichtes, die Wirkung farbiger Lichtreize zu schwächen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 97.

Hern and Mac Callan, Discussion in relation to the prevention of myopia. Brit. med. Journ. (November 1) II. Nr. 2757. p. 1139.

Herrenschwand, v., Zur epidemischen idiopathischen Hemeralopie. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 133.

Hertel, Ueber Veränderungen des Augendruckes durch osmotische Vorgänge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 351 und Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 18.

—, Zur Frage der Bewertung der Angewöhnung bei Einäugigen. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 123.

—, Stand der Behandlung tuberkulöser Augenaffektionen. Ebd. S. 132.

—, Ueber die Verminderung des Augendruckes beim Coma diabeticum. Münch. mediz. Wochenschr. S. 1191.

—, Augenuntersuchung zur Erkennung innerer und Nervenkrankheiten. Lehrb.

der klin. Diagnostik innerer Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. Herausgeg. von Prof. Dr. P. Krause. 2. Aufl. Jena, G. Fischer.

Herwerden, van, Aphakie. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 243.

—, Doodelijke morphine-vergiftiging of morphine-vergiftiging met diabetische intoxicatie. Ibid. p. 1294.

Herzfeld, Isolierte Vestibularaffektionen. (Berl. otol. Ges.) Berl. klin. Wochenschr. S. 896.

Heß, v., Ueber wirkliche und vermeintliche Schädigungen des Auges durch Licht. Arch. f. Augenheilk. LXXV. p. 127 und (Aerztl. Verein. München.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 92.

—, Augenerkrankungen, verursacht durch ungeeignete Lichtwirkungen. (Diskussionsthema d. „Internat. med. Kongr.“ London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 405.

—, Allgemeine Pathologie des Gesichtssinnes. Handbuch der allgemeinen Pathologie, herausgegeben von L. Krehl und F. Marchand. Bd. II. 2. Abt.

—, Ueber eine bisher nicht bekannte Ursache schwerer eitriger Chorio-Retinitis mit Netzhautablösung. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 227.

—, Die Entwicklung von Lichtsinn und Farbensinn in der Tierreihe. J. F. Bergmann, Wiesbaden und Die Naturwissenschaften. I. S. 1005.

—, Neue Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes. Zoolog. Jahrbücher XXXIII. 3. H. S. 387.

—, Experimentelle Untersuchungen über den angeblichen Farbensinn der Bienen. Ebd. Bd. XXXIV. 1. H. S. 81.

—, Internationale Sehproben unter Verwendung der Landoltschen Ringe hergestellt. 2. Aufl. Wiesbaden, J. F. Bergmann.

—, Gesichtssinn i. Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Dr. E. Teichmann. G. Fischer, Jena.

—, Ueber die wirkliche und angebliche schädliche Wirkung des Sonnenlichtes auf das Auge. Szemészet p. 3 (übersetzt aus dem deutschen Manuskript durch Davidovics).

—, Bemerkungen zur Frage nach der Pathogenese des Altersstars. (Festschrift.) Westn. Ophth. S. 895.

Heßberg, Ueber druckentlastende Eingriffe bei Stauungspapille. Mediz. Klinik. S. 172.

—, 2 Fälle von Ptosisoperation nach Heß. (Aerztl. Ver. Essen.) Berl. klin. Wochenschr. S. 994. (Demonstration.)

—, Kontusionsverletzung. Ebd.

—, Gumma des Oberlides bei 45 jähr. Frau. Ebd. (Demonstration.)

—, Schwere Keratitis parenchymatosa. Ebd.

—, Typische Siderosis bulbi mit Cataracta maturescens. Ebd.

Hesse, W., Der Dreh- und kalorische Nystagmus im Licht einer neuen Theorie. Inaug.-Diss. Halle und Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 15. H. 3.

—, R., Ein Fall von seltener Schrotschußverletzung. Beitrag zur Kenntnis des Faserverlaufes im Tractus opticus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 29.

—, Augenbäder und anderes mehr. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 146.

— und Phleps, Schichtstar und Tetanie. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 240.

Hesser, Der Bindegewebsapparat und die glatte Muskulatur der Orbita beim Menschen im normalen Zustande. Anatom. Hefte. II. Bd. I. Abt. H. 147 bis 148. S. 1.

Heuse, Erweiterung der vorderen Augenkammer. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 222 und (60. Vers. mittelrhein. Aerzte.) Münch. med. Wochenschr. S. 1351.

Heusser, Die Kornealveränderungen des Hundes unter spezieller Berücksichtigung der histologischen Verhältnisse. Schweizer Arch. f. Tierheilk. S. 209.

Heymann, Ein Fall der Bewährung der Iridodesis. (Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden.) Münch. med. Wochenschr. S. 721.

Higbee, A case of foreign body in the eye ball. (St. Louis Med. Society, Sect. on Ophthalm.) Ophth. Record p. 632.

Higier, Endothelioma psammosum am Boden des 3. Hirnventrikels und interpedunkuläre Arachnoidalzyste, einen Tumor des Kleinhirnbrückenwinkels vortäuschend. Operation. Neurol. Centralbl. S. 741.

Hilbert, Zur Kenntnis der genuinen Chromatopien. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 494.

—, Zur Kenntnis der sogen. Farbenschwäche. Zeitschr. f. Bahn- und Bahnkassenärzte. Nr. 3. S. 62.

Hildebrand, A., Ueber die Beziehungen zwischen Trauma und Keratitis interstitialis. Inaug.-Diss. Leipzig.

—, O., Beitrag zur Chirurgie der hinteren Schädelgrube auf Grund von 51 Operationen. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 100. H. 3.

Hildesheimer, Durch äußeres Trauma verursachte Ruptur der Chorioidea. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 326.

Hill, E., The significance of arteriosclerosis in the fundus oculi. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. january.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 550.

—, Hypophysis disease from the ophthalmological standpoint, with a report of two cases. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 193 and Arch. of Ophth. July.

—, L. and Starling, Discussion on the physiology of the intra-ocular pressure. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 31.

Hillion, Ophtalmie métastatique bilatérale consécutive à une pneumonie. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 297.

Hiltgartner, Auto-intoxication in relation to the eye. Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryng. Chicago. July. VII. Nr. 7 and Texas State Journ. of Medic. January.

Hime, Simple trephining for increase of intraocular tension. (Journ. Royal Army Med. Corps. November 1912.) Ophthalmoscope p. 249.

Hinshelwood, A lecture on eye symptoms and the early diagnosis of diseases of the nervous system. Lancet. 1912. Sept. 14. II. p. 743.

Hintzy, Contribution à l'étude des lésions traumatiques de l'orbite chez le nouveau-né au cours de l'accouchement. Thèse de Paris.

Hippel, E. v., Anatomischer Befund bei einem Falle von Retinitis exsudativa (Coats). v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 443.

—, Ueber einen bisher nicht bekannten ophthalmoskopischen Befund. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 257.

—, Traumatische Iriszyste. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Ebd. S. 520.

—, Kurzer Bericht über das Ergebnis einer Umfrage betr. das gehäufte Vorkommen von Hemeralopie mit Xerose im Frühjahr 1912. Ebd. S. 603.

—, Bemerkungen zu der Arbeit von van der Hoeve „Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum". Ebd. Bd. II. S. 104.

—, Zur Aetiologie des Keratokonus (Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren). Ebd. S. 273.

—, Notiz zu meiner Arbeit: „Zur Aetiologie des Keratokonus". Ebd. S. 590.

—, Ueber die Extraktion nichtmagnetischer Fremdkörper aus dem Glaskörperraum. Ebd. S. 591.

—, Ueber zyklische Okulomotoriuslähmung. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Ebd. S. 774.

—, Ueber ungewöhnlich schwere metastatisch-gonorrhoische Augenentzündung. Ebd.

—, Ueber sympathische Ophthalmie und juvenile Katarakt. (Das Abderhaldensche Dialysierverfahren bei diesen beiden Erkrankungen, sowie bei Keratitis parenchymatosa.) Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 26.

—, Tuberkulose als Ursache von Netzhautablösung. Ebd. S. 385.

Hippel, E. v., Zur Tuberkulose der Hornhaut. Ebd. S. 387.
—, Tumor der Orbita. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. mediz. Wochenschr. S. 490.
—, Polypoide Geschwulst auf geschwüriger Basis ausgehend von der Conjunctiva tarsi des oberen Lides. Ebd.
—, Fall von doppelseitigem Pemphigus der Konjunktiva sowie der Mundschleimhaut. Ebd.
—, Ueber psychogene Sehstörungen. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Ebd. S. 1175 u. Mediz. Klinik S. 516.
—, Fall von sogen. zyklischer Okulomotoriuserkrankung. (Ver. d. Aerzte, Halle.) Münch. med. Wochenschr. S. 2025.
— und Goldblatt, Weitere Mitteilungen über die Palliativoperationen, speziell den Balkenstich bei der Stauungspapille. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 170.
Hird, A case of nystagmus. (The Birmingham Med. Review.) Ophth. Review p. 22.
—, A case of enlargement of the eyeball. Ibid. p. 137.
Hirsch, Sympathischer Nystagmus bei Erysipel. Deutsch. med. Wochenschr. S. 315.
Hirschberg, A short historical note. Ophth. Review p. 332.
—, Geschichte der Augenheilkunde. Graefe-Saemisch-v. Heß: Handbuch der gesamten Augenheilkunde. II. Aufl. XIV. Band. III. Teil. Lief. 221—224.
Hoehl, Zur Kenntnis der Neosalvarsanwirkung bei Keratitis parenchymatosa. Münch. med. Wochenschr. S. 72.
Hoeve, van der, Wirkung von Naphthol auf die Augen von Menschen, Tieren und auf fötale Augen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 305.
—, Augenanomalien bei kongenital-familiärer Taubheit und bei Labyrintherkrankung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 461.
—, Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum. Ebd. S. 643.
—, Antwort zu den Bemerkungen von Prof. Dr. E. von Hippel zu meiner Arbeit: „Extraktion von Kupfersplittern aus dem Glaskörperraum.“ Ebd. Bd. II. S. 588.
—, De oogheelkunde in verband met andere deelen der medische wetenschap. Groningen bei P. Noordhoff.
—, Verwijdering van een kopersplinter nit het glasvoekt ha plaatsbepaling met Wessely's kunstoogen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 601.
—, Oogafwijhingen by doofstomheid. Ibid. p. 664.
—, Demonstratie van het kastje van Schanz. Ibid. p. 671.
Högyes, Ueber den Nervenmechanismus der assoziierten Augenbewegungen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. 46. H. 11.
— und Sugár, Ueber den Nervenmechanismus der assoziierten Augenbewegungen. Wien-Berlin. Urban u. Schwarzenberg.
Hoffman, Conical cornea. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 667.
Hoffmann, Ueber Erkrankung der Nerven des Auges bei Diabetes mellitus. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 261.
—, Ueber doppelt brechende Myeline in Katarakten. Münch. med. Wochenschr. S. 741.
—, Ueber die Aktionsströme der Augenmuskeln bei Ruhe des Tieres und beim Nystagmus. Arch. f. Anatom. u. Physiol., Physiol. Abt. S. 23 und (Physik.-med. Ges. Würzburg) Med. Klinik S. 560.
—, Ueber die Innervation der Augenmuskeln. Sitzungsber. d. Phys.-med. Gesellsch. Würzburg.
Hohf, Refraction by general practitioner. Journal-Lancet. Minneapolis. October 15. XXXIII. Nr. 20.
Holdsworth, Abscess of the lachrymal sac in a child one month old. Ibid. p. 544.
d'Hollander, Recherches anatomiques sur les couches optiques. La topographie des noyaux thalamiques. Bruxelles.

Holländer, Ein Blutschmarotzer, welcher der Erreger von skrophulösen Erkrankungen ist. Gyózyászat. S. 448, 466, 483. (Ungarisch.)

Hollitschek, Fall von Morbus Basedowii mit Pulsverlangsamung. (Ges. f. inner. Med. und Kinderheilk., Wien). Wien. klin. Wochenschr. S. 863 und Münch. med. Wochenschr. S. 1069.

Holloway, Ophthalmia neonatorum. Pennsylvania Med. Journ., Athens, december, XVII. Nr. 3 and Ophth. Record p. 717.

—, Bilateral aniridia, ectopia lentis, pathological cupping of discs. (Sect. on Ophthalm., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 385 and 540.

—, Punctate cataract. Ibid. p. 386.

—, Unusual types of punctate cataract. Ibid. p. 407.

Holmes, Pituitary tumour with symptoms of dystrophia adiposo-genitalis. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. IX.

—, A pituitary tumour with early acromegaly. Ibid. p. X.

Holodynski, Zwei Fälle von Nebenakne des Sehorgans. Wien. med. Wochenschr. S. 202.

Holth, Anatomisk undersögelse av operation og av de aplanerte papilexcavationer efter vellykkede glaukomoperationer. (Anatomische Untersuchung der Operationsnarben und der aplanierten Papillenexkavationen nach wohlgelungenen Glaukomoperationen). (Iridencleisis, Sclerectomia limbalis nach Holth oder Elliot, Sclerecto-iridencleisis.) Norsk magazin for lägevidenskab Nr. 12.

—, Weitere Erfahrungen mit Sclerectomia praeaequatorialis bei Netzhautablösung und Myopie. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 179.

—, Anatomische Untersuchung der Operationsnarben und der aplanierten Papillenexkavation nach erfolgreichen Glaukomoperationen (Iridencleisis, Sclerectomia limbalis nach Holth oder Elliot, Sclerecto-Iridencleisis). Ebd. S. 355.

Hoor, v., Conjunctivitis diphtheritica, diphtherica und crouposa. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 333.

—, Zur Malignität der gefärbten Tumoren des Auges. Ebd. S. 584.

—, Soll der Kranke über seine bevorstehende Erblindung und über die Unheilbarkeit seiner Blindheit aufgeklärt werden? Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 97.

—, Die Verletzungen der Augenlider, Orbita, Augenmuskeln und Tränenorgane, deren Prognose und Therapie. Orvosképzés. S. 484. (Ungarisch.)

—, Glaucome et décollement de la rétine. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 175.

Hoorens, Épanchement sanguin retrorétinien organisé. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 11.

Hoppe, Ueber ein sternförmiges Nachbild von ungewöhnlicher Herkunft. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 274.

Hoppeler, Ueber den Stellungsfaktor der Sehrichtungen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 66. S. 249.

Homuth, Beiträge zur Kenntnis der Nachbildererscheinungen. Arch. f. d. ges. Psychol. 24. Bd. S. 181.

Horniker, Bemerkungen zur Farbensinnprüfung. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 122.

Hougardy, Fall von Basedowscher Krankheit mit Stauungspapille. Presse méd. 4. Jan.

Howe, Fatigue of convergence, and its varieties. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 378.

—, Temperature of the conjunctiva. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1124). Ibid. p. 564.

Hubby, A discussion of the modus operandi of galvanic nystagmus. Annals of Otol., Rhinol. and Laryngol. p. 638.

—, Nystagmus produced by galvanism of individual semicircular canals. Laryngoscope, St. Louis, february. XXIII. Nr. 2.

Hubrich, Fall von plötzlicher Erblindung des rechten Auges, wahrscheinlich Vergiftung durch Extr. Filicis. (Aerztl. Ver. Nürnberg.) Münch. med. Wochenschr. S. 2314. (Demonstration.)

Hubrich, Fall von großem Fremdkörper (Holzstück) unter dem oberen Orbitalrand. Ebd. (Demonstration.)
—, Verletzung des linken Auges durch Eisensplitter mit Irisprolaps. Ebd. (Demonstration.)
Hudson, Double coloboma of lens with peculiar lens opacities. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 190.
—, Ring-shaped marking at the posterior surface of each lens. Ibid. p. 191.
—, A note on a simple method of cataloguing museum specimens. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 82.
—, Cataract extraction with peripheral iridectomy. Ibid. p. 84.
Hueter, 1. Endotheliom des rechten Stirnhirns. 2. Teratom der Zirbeldrüse. (Altonaer Aerzte-Ver.). Münch. med. Wochenschr. S. 895.
Hug-Hellmuth, v., Ueber Farbenhören, ein Versuch, das Phänomen auf Grund der psychoanalytischen Methode zu erklären. Imago. Bd. I. S. 228.
Hughes, W. F., The years progress in Ophthalmology. (Journ. of the Indiana State Med. Assoc. January 15.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 414.
—, L. J., Relation of eyes to nose and accessory sinuses in disease. Illinois Med. Journ. November. XXIV. Nr. 5.
Huizinga, Cataract operation. Michigan State Med. Society Journ., Grand Rapid. June. XII. Nr. 6.
Hulen, Iritis. California State Journ. of Medicine, San Francisco, december. XI. Nr. 12.
Huntemüller und Paderstein, Chlamydozoenbefunde bei Schwimmbad-Konjunktivitis. Deutsch. med. Wochenschr. S. 63 (s. vorjähr. Ber. S. 370.)
Hüttemann, Ueber die während der letzten 3 Jahre in der Straßburger Universitäts-Augenklinik beobachteten Eisensplitterverletzungen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 315 und 479.
—, Ueber Ziliarkörperkolobom beim Huhn. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 121.
—, Vorschriften über die Anforderungen an das Auge bei der Einstellung in verschiedene Berufe. Stuttgart, F. Enke.
Hyde, Marked improvement of vision in cataract case after removal of nasal polypi. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. January). Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 434.
Hymanson, Metabolism studies of amaurotic family idiocy, with clinical and pathological observations. Arch. of Pediatrics, november. XXI. Nr. 11.

J.

Jackson, Angiomatosis of the retina. (v. Hippels disease.) (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 199.
—, Choroidal sarcoma. Ibid. p. 201.
—, Anterior scleral trephining for glaucoma. Ibid. p. 258.
—, Discission of the crystalline lens. (Americ. ophth. Society.) Ibid. p. 337.
—, How ophthalmologists have prepared themselves for practice. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation for ophthalmic practice.) Ibid. p. 428.
—, The best time to prepare for special practice. (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Oto-Laryng.) Ibid. p. 748.
—, Optic atrophy. (Colorado Ophth. Society.) Ibid. 1914. p. 34.
—, Cyclopean monster. Transact. Chicago pathol. Soc. Vol. IX. Nr. 2. p. 71.
Jacobi, Ueber einen Fall von Ulcus corneae hervorgerufen durch den Bacillus pyocyaneus. Inaug.-Diss. Heidelberg.
Jacobs, Overgevoeligheid voor acetylosalicylicum en aspirine. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 759.
Jacovidès, Contribution à l'étude de l'arsénobenzol ou 606 dans les affections oculaires. (Bullet. de la Soc. d'Opht. d'Egypte, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 479.
Jacqueau, La teinture d'iode en ophtalmologie. Lyon méd., 27 avril,

Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 117 et (Soc. d'Opht. de Lyon) Clinique Opht. p. 352.

Jacqueau, Gliome oculaire bilatéral. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 733 et Lyon Méd., 14 sept.

—, Extraction par l'électro-aimant d'un corps étranger du vitré. Guérison fonctionelle. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 665 et Lyon Méd., 27 juillet.

—, Infime éclat de cuivre ayant perforé l'oeil. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 667 et Lyon méd., 27 juillet.

Jahresbericht des Landesveterinärrates in Ungarn 1913. Ueber das Ausschließen der mondblinden Stuten aus der Zucht. Berlin. tierärztl. Wochenschr. Bd. XXIX. S. 645.

James, Crater-like hole on the disc, with macular changes. Ophth. Review p. 38.

—, Albuminuric retinitis. Ibid. p. 164.

Jampolsky, Initialsklerose an der Caruncula lacrimalis. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 17. S. 649.

Janda, Fühlerähnliche Heteromorphosen an Stelle von Augen bei Stylopyga orientalis und Tenebrio molitor. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen. Bd. 36. S. 1.

Jannot, Contribution à l'étude des paralysies postdiphtériques tardives des muscles extrinsèques de l'oeil et de leur traitement par le sérum antidiphtérique. Thèse de Nancy.

Janschke, Ueber Netzhautblutungen bei Steigerung des allgemeinen Blutdrucks. Inaug.-Diss. Jena.

Janson, Ueber den Einfluß des Diphtherieheilserums auf den Verlauf von infektiösen Augenerkrankungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 654.

Jantzen, Ueber Exophthalmos bei Orbitaltumoren und bei Möller-Barlowscher Krankheit. Inaug.-Diss. Kiel.

—, Farbenwahl und Farbengebung in der holländischen Malerei des 17. Jahrhunderts. Habilit.-Schrift. Halle.

Jarnatowski, Tarsitis necroticans. Ophth. Review p. 262.

Ibershoff, Ocular tension and its relation to blood pressure. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. february.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 551.

Ichikawa, Ein Beitrag zur Therapie der Keratitis neuroparalytica. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 112.

—, Ueber den ophthalmoskopischen Befund der Area centralis des albinotischen Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 9.

—, Ein Beitrag zur Pathologie des Ulcus rodens corneae. Ebd. S. 84.

Ide, Report of a case of sarcoma of the orbit. Ophth. Record p. 651.

Jendralski, Salvarsan und Auge. Inaug.-Diss. Breslau.

Jennings, Anterior scleral trephining in glaucoma. (St. Louis med. Society. Sect. on Ophthalm.) Ophth. Record p. 638.

—, Operation for senile cataract. (Journ. of Missouri State med. Assoc. march.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 546.

Jerchel, Inwieweit wird das Medizinstudium durch Rot-Grünblindheit beeinflußt? Zeitschr. f. Sinnesphysiol. 47. Bd. S. 1.

Jerzycki, Ein Fall von juveniler Tabes mit Geistesstörungen. Wien. klin. Rundschau. Nr. 22.

Jeß, Beiträge zur Kenntnis der Chemie der normalen und der pathologisch veränderten Linse des Auges. Habilit.-Schrift. Gießen u. (Med. Ges., Gießen) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706 und Mediz. Klinik S. 1225.

—, Modifizierter Heßscher Hemikinesimeter. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessen-nassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 147.

—, Ueber experimentelle Netzhautveränderungen. Ebd. S. 150.

—, Berichtigung. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 166.

J e ß , Die Ringskotome nach Sonnenblendung. Ebd. LXXIV. S. 78.
—, On the chemistry of senile cataract. Arch. of Ophth. january.
I g e r s h e i m e r , Syphilis und Auge. VII. Mitteilung. Beitrag zur Klinik und pathologischen Anatomie der Augensyphilis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 48.
—, Zur Entstehung der luetischen Keratitis parenchymatosa. (Syphilis und Auge. IX. Mitteilung.) Ebd. LXXXV. S. 361.
—, Das Schicksal von Patienten mit Keratitis parenchymatosa auf hereditär-luetischer Grundlage. (Syphilis und Auge. VIII. Mitteilung.) Samml. zwanglos. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilk. IX. H. 4 und Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 251.
—, Ueber das Verhalten der Körpertemperatur bei Erkrankungen des Auges. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 1.
—, Ueber Nystagmus. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 776 und (Ver. d. Aerzt. Halle.) Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 214.
—, Ueber die lokale Anwendung von Neosalvarsan am Auge. (Ver. d. Aerzt. Halle.) Münch. med. Wochenschr. S. 610.
—, Fälle von Nystagmus bei hereditärer Lues. Ebd. S. 2024.
—, Fälle von Erkrankungen der tränenabführenden Wege bei hereditärer Lues. Ebd. S. 2025.
—, Recent investigations dealing with inherited syphilis of the eye. Ophthalmoscope p. 718.
— und V e r z á r , Zur Pathogenese der Methylalkohol- und Atoxylamblyopie. (Einige Versuche zur Pathologie des Lichtsinns.) Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 27.
I m r e , sen., Die Verhütung und Behandlung der Ophthalmie der Neugeborenen. Orvosképkés S. 467 (ungarisch).
—, Erinnerung an die Tätigkeit von W. Schulek in Kolozsvár. Szemészet S. 205 (ung.).
—, Das Schicksal der anisometropischen Augen. (Wilhelm Schulek-Vortrag.) (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 550 und Szemészet S. 237 (ung.).
—, jun., Die sympathische Ophthalmie. Szemészet S. 21 (ung.).
—, Zur Pathologie des grauen Stares. Klinische, histologische und experimentelle Studien. Ebd. S. 44 (ung.).
—, Zwei Fälle von angeborenen Defekten der Okulomotoriuskerne. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556 und Szemészet S. 316 (ung.).
—, Ein Fall von Turmschädel mit Meningocele. (Ebd.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556 und Szemészet S. 316 (ung.).
—, Die Operation der am Knochen fixierten Narben. (Ebv.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 557 und Szemészet S. 320 (ung.).
—, Die augenärztlichen Beziehungen der Schädelverletzungen. Bericht der ungarischen Chirurg. Gesellsch. Bd. I. S. 65 (ung.).
I n t e r n a t i o n a l C o n g r e s s o f M e d i c i n e. London. Section IX., Ophthalmology. Part. I. London: Henry Frowde, Oxford University Press and Hodder u. Stoughton, Warwick Square, E. C.
J o c q s , Névrite optique oedémateuse double (stase papillaire) ayant amené la cécité, complètement guérie par quatre ponctions rachidiennes. Clinique Opht. p. 2.
—, Une application pratique de l'anesthésie locale à la cocaïne. Ibid. p. 84.
J o e r r e n s , Zur Kenntnis der metastatisch-gonorrhoischen Ophthalmie. Inaug.-Diss. Bonn.
J o h n s o n , One some points in the history and pathology of trachoma and a new treatment for chronic trachoma. Transvaal Med. Journ. February.
—, Notes on the new operative treatment of glaucoma. Ophthalmoscope p. 539.
J o n e s , The usefulness of Dionin in early senile cataract. Annals of Ophth. p. 659.

Jones, Des injections sous-conjonctivales massives de Cy^2 Hg avec acoine et morphine. Clinique Opht. p. 23.
Jorchel, Endotheliom des Siebbeins. Beitr. z. klin. Chirurg. 25. Bd. 2. H.
Josefson, Gehirngeschwulst mit Gesichtshalluzinationen und Makropsie. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 49. Bd. S. 340.
Joyce, Artificial daylight created at last. (Technic. World Magaz. Nov.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 323.
Irons, The diagnostic reactions in the diagnosis of gonorrheal diseases of the eye. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 671.
Isaak, Zur Finsen-Behandlung des Trachoms. Westn. Ophth. p. 989.
Isabolinsky und Spassky, Zur Frage über den diagnostischen Wert der „Chlamydozoa"-Prowazek-Halberstädter beim Trachom. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 109.
Isakowitz, Torticollis ocularis. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 168.
—, Fraktur des linken Orbitalrandes. Ebd. S. 169.
—, Demonstration einer Reihe von Elliottrepanierten. Ebd. S. 169.
—, Ueber Blendung durch Assoziation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 213.
—, Ein Fall von Spätinfektion nach Elliottrepanation. Ebd. S. 814.
Isambert, Note sur un nouveau procédé d'extraction du cristallin. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 393 et Clinique Opht. p. 662.
Ischreyt, Zur pathologischen Anatomie der Netzhautablösung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 94.
—, Ueber einen Fall von luetischer Erkrankung des Chiasma. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 72.
—, Zur vergleichenden Morphologie des Entenauges. Zweiter Beitrag. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 369.
—, Zur Morphologie des Auges der Urinatores (Taucher). Ebd. S. 380.
—, Die Genese der Netzhautablösung. (Sitzung prakt. Aerzte in Libau 11. X. 1912.) Petersb. med. Zeitschr. 1913. p. 160.
Ishihara, Zur Aetiologie der idiopathischen Hemeralopie bzw. Xerosis conjunctivae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 596.
—, Ein Beitrag zur Entwicklung der Amyloiddegeneration der Konjunktiva. Ebd. Bd. II. S. 65.
Juda, Jnrichting voor voglijders te Amsterdam. Verslag over 1912.
Juler, Acute purulent keratitis in exophthalmic goitre, treated by repeated tarsorrhaphy, resection of cervical sympathetic and X rays; retention of vision in one eye. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. kingd. Vol. XXXIII. p. 58 and Ophthalmoscope. p. 456.
Junius, Bemerkungen zu den Mitteilungen von Prof. Czaplewski; Untersuchungen über Trachom. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 451.
Jusélius, Experimentell hetero-och autokornealtransplantation. Sitz.-Ber. des augenärztl. Vereins Finnlands. Finska Läkaresällskapets Handlingar Bd. LV.
Iwanow, Ueber den Einfluß der Methylalkoholvergiftung auf indogene Infektion des Auges. Inaug.-Diss. Petersb. 1912 (erschienen 1913).

K.

Kaelin-Benziger, Beiträge zur Behandlung der Stauungspapille, insbesondere bei Hirntumoren, durch Dekompressiv-(Palliativ-)Trepanation mit temporärer extrakranieller Drainage eines Seitenventrikels. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 12 und 138.
Kahn, M. H., Post mortem ophthalmoscopy: segmentary intravascular coagulation. Med. Record. May 3. LXXXIII. Nr. 18.
—, W. W., The symptomatology of eyestrain. (Indianapolis Med. Journ., november 1912.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 599.
Kaiser, Isolierte Trochlearislähmung bei Diabetes mellitus. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. und Psych. XV. H. 1 und 2.

Kalaschnikow, Zur Augenverletzung im Betriebe der Eisenbahnen. (Petersb. Ophth. Ges. 9. II. 1912.) Westn. Ophth. S. 94.
—, Zur Behandlung der Skleritis. (Skleritis und Podagra). Ebd. S. 377.
—, Ueber den neuen Apparat von Dr. Rschtschewsky zur Farbenuntersuchung nach Prof. Nagel und Holmgren. Ebd. S. 804.
—, 10 jährige Arbeit eines Eisenbahn-Augenarztes. Ebd. S. 1024.
—, Ueber einen Fall von Atrophie der N. optici bei Atoxyl-Behandlung der Syphilis. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 69 und 101.
—, Skleritis und Podagra. Ebd. S. 193.
Kalb, Haemiotrophia facialis. (Wissensch. Ver. d. Aerzte Stettin). Med. Klinik S. 1871.
Kallos, Schlechte Schützen. Militärarzt. Nr. 19.
Kalt, Un procédé de sclérectomie anti-glaucomateuse. Annal d'Oculist. T. CXLIX. 407. Ibid. p. 390 et (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 430 et Clinique Opht. p. 405.
Kammerer, Nachweis normaler Funktion beim heranwachsenden Lichtauge des Proteus. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 430.
Kapuściński, Die Symptome der Tuberkulose in Augenerkrankungen mit Berücksichtigung der Diagnose und Therapie. (Polnisch.) Nowiny lek. Nr. 11.
—, Die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen über die Mikroorganismen des Konjunktivalsackes vor der Staroperation. (Polnisch.) Ebd. Nr. 12.
Kapsenberg, Die Anayhylaxie mit Linsensubstanz. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. und experim. Ther. 15. Bd. 6. Heft.
Kardo-Ssisoeff, Weiteres zur Refraktion der Augen bei den Tieren. Westn. Ophth. S. 1004.
Karklissika, Recherches statistiques et cliniques sur les récidives vraies de la kératite parenchymateuse diffuse. Thèse Genf.
Karplus und Kreidl, Ueber experimentelle reflektorische Pupillenstarre. Neurol. Centralbl. S. 82.
Karrewy, van der Hilst und Gerritzen, Een onderzoek noor de gezichtsscherpte von militairen. Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Indië. LIII. 4.
Kasass, Zur Pathologie der Methylalkohol-Vergiftung. Diss. Petersb. 1912 (erschienen 1913).
—, Zur Pathologie der Amaurose durch Methylalkohol. Westn. Ophth. S. 3.
—, Ueber die Veränderung der Refraktion der Augen von 90 Schülern des Gymnasiums zu Brest im Laufe von 5 Jahren. Ebd. S. 829.
—, Kurzsichtigkeit und Vererbung. Ebd. S. 973.
Kaspar, Hirntumor. (Aerztl. Ver. Nürnberg). Deutsche med. Wochenschr. S. 2382.
Katz, Ueber individuelle Verschiedenheiten bei der Auffassung von Figuren. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 65. H. 3.
—, Ophthalmoskopisches Schul-Taschenbuch. Russk. Wratsch. Nr. 2. S. 50.
—, Pseudotrachom. Ebd. Nr. 9. S. 297.
—, Zur Verbesserung der Tagesbeleuchtung in der Tiefe der Klassen. Ebd. S. 1721.
— und Révész, Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinnes der Nachtvögel. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 165.
Kaz, Studien zur Schulhygiene und Abortivtherapie des Auges. Bleyl und Kaemmerer, Dresden.
—, Zelluloidfilm als künstliche Konjunktiva und Augenprothese. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Aug. XVI. S. 102.
—, Die gelbe Augensalbe und der Lapisstift bei Folliculosis und Trachom. Ebd. S. 113.
—, Pseudoamblyopenlorgnette in der schulärztlichen Praxis und Statistik. Ebd. S. 169.
—, Myopie infolge fehlerhafter Haltung bei Sehgedächtnisschwäche für Worte. (Myopia ex Alexia.) Ebd. XVII. S. 14.

Kaz, Kollodium-, Peloten- und Zelluloidbehandlung bei verschiedenen Arten von Entropion. Ebd. S. 69.
—, L'inspection oculistique des écoles en Russie 1902—1912. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 19.
Kauffmann, Ueber einen neu aufgefundenen Augenarztstempel. Württemb. med. Korr.-Bl. Nr. 29.
—, Zur Anwendung trockener Heilmittel am Auge. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Auges. XVII. S. 3.
Kawai, Ophthalmologische Untersuchung der Schüler in der Elementarschule Zionan, Mieken. Monatsschr. f. prakt. und klin. Augenheilk. VII.
Kayser, Präparate eines Bulbus mit Glaukom und schwerer Retinitis albuminurica. (Ver. d. württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 141.
—, Ueber Vererbung von Hydrophthalmus resp. Megalokornea. Stammbaum mit rezessiver Vererbung in 6 Generationen. Ebd. S. 142.
—, Demonstration des Ballantyneschen Tropffläschchen. Ebd.
—, Hundert Altersstarextraktionen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 177.
—, Beitrag zur Blendungsretinitis nach Beobachtung der Sonnenfinsternis am 17. IV. 1912. Ebd. S. 303.
—, Einige neuere Augenheilmittel. Ebd. S. 213.
Keiper, Report of the Committee on conservation of the vision. (Journ. Indiana State Med. Assoc. sept. 15.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 315.
—, Melanotic sarcoma of the choroid coat of the eyeball. Report of a case with apparent secondary involvement of the retina. Annals of Ophth. p. 455.
—, Further report of on Parinauds conjunctivitis. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 681.
Kellner, Sinusitis frontalis acuta und Iridocyclitis acuta, ein Beitrag zur Kenntnis der rhinogenen Augenaffektionen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 47. H. 2. S. 237.
Kellog, Two cases of spontaneous cataract operation. (Journ. of Ophth., Otol. and Laryngol., sept.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 288.
Kennon, Report of a case of bilateral congenital ptosis relieved by the Motais operation. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 336.
Keppeler, Iritis gonorrhoica. Inaug.-Diss. Tübingen.
Kern und Scholz, Sehprobentafeln. III. Aufl. A. Hirschwald, Berlin.
Kessel, Rechtsseitige Neuritis optica und chronische Stirnhöhlen-Siebbeineiterung nach Killian. (Stuttgart. ärztl. Verein.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1574.
Keukenschrijver, Glaucoma post dialysin retinae. Inaug.-Diss. Amsterdam.
Khautz jr., v., Linksseitiger Orbitaltumor. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 599.
Killick, Ch., A year's record of cataract extraction. Ophthalmoscope p. 11.
—, A case of persistent hyaloid artery. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review p. 384.
—, M. S., Pannus (lower part of cornea). Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 56.
Killough, Ulcer of cornea. Texas State Journ. of Medic., Fort Worth. February. VIII. Nr. 10.
Kirschmann, Ueber Netzhauterkrankungen nach Beobachtung der Sonnenfinsternis mit bloßem Auge. Wratsch. Gaset. Nr. 7. p. 235.
Klages, Ueber Noviform in der Augenheilkunde. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 65.
Klausner, Ueber einen haltbaren Gramfarbstoff für Gonokokken-Pilz- und Spirochätenfärbung. Berl. klin. Wochenschr. S. 310.
Kleczkowski, Untersuchungen über die Entwicklung des Sehnerven. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 538.

Kleijn, de, Chloorcalcium bij bindoliesontsteking. Nederl. Tijdschr. v. Geneeks. I. p. 663.

— und Gerlach, Studien über Optikus- und Retinaleiden. V. Pathologisch-anatomisches über den Zusammenhang zwischen Augen- und Nasenleiden. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 164.

Klein (Bäringer), Statistisches und anderes aus der Blindenwelt. Wien. klin. Rundsch. Nr. 7.

—, Ueber Strömungsrichtung und Resorption des Vorderkammerinhalts. Ebd. Nr. 44. S. 773.

—, Klinische Beiträge zur Lehre von der Strömungsrichtung und Resorption des Vorderkammerinhalts. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 593 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 447.

Kleczkowski, Untersuchungen über die Entwicklung des Sehnerven. (Polnisch.) Rocznik lek. T. III. p. 1.

—, Alopecia universalis. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 5—6.

—, Ein seltener Fall von Phlyctaena pallida. (Polnisch.) Ibid. Nr. 5—6.

—, Die Verletzungen des Auges durch Pulverhülsen und ihre Folgen. (Polnisch.) Ibid. Nr. 7—8.

—, Influenza und Augenerkrankungen. (Polnisch.) Ibid. Nr. 7—8.

—, i Szymanovski, Experimentelle Untersuchungen über Anaphylaxie und Antianaphylaxie. (Polnisch.) Ibid. Nr. 12.

Klimowitsch, Ein einfaches Hilfsmittel zur Demonstration der chromatischen Aberration. Westn. Ophth. p. 964.

Klienberger, Optikusatrophie bei Gehirnarteriosklerose. Monatschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXXIII. H. 6. S. 519.

Klingelhöffer, Das Auge und seine Erkrankungen. Thomas' Volksbücher Nr. 113—114. Theod. Thomas, Leipzig.

—, „L'oeil malade" im Museum von Susa. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 69.

Knapp, A., Ocular disturbances of hypophyseal disease. New York State Journ. of Medicine. September. XIII. Nr. 9.

—, On some forms of retinal tuberculosis. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 368.

—, Retinal changes in adolescents. Arch. of Ophth. January.

—, Report of a case of traumatic equatorial rupture of the sclera. Ibid. Septemb.

—, Ueber Netzhautveränderungen des Jünglingsalters. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 105.

—, Ueber einige Formen der Netzhauttuberkulose. Ebd. LXXV. S. 259.

—, P., Beidseitige Macula-Erkrankung nach Kurzschluß. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 440.

Knöpfelmacher, Fall von initialer infantiler Tabes. (Ges. f. inner. Med. u. Kinderheilk., Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 396 u. 469.

Knoll, Ueber Honigbienen und Blumenfarben. Die Naturwissenschaften I. S. 349.

Knorr, Etiology of phlyctenular conjunctivitis. (Maryland Med. Journ., april.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 552.

Kober, Klinische Untersuchungen über den Verschluß der Netzhautzentralarterie. Inaug.-Diss. Tübingen u. Beitr. z. Augenheilk. H. 85. S. 405.

Kochmann, Atropin und seine Ersatzmittel. Med. Klinik S. 915.

Kogan, Zur Entropiumoperation. Westn. Ophth. p. 671.

Kohan, Zur Operation des Entropion der Augenlider. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 743.

Köhler, Zur Kasuistik der Drusen im Sehnervenkopf. Inaug.-Diss. Gießen.

Kohn, Ueber einen Fall von Tuberkulose der Iris und der Sehnervenscheiden beim Rinde. Inaug.-Diss. Rostock.

Köllner, Untersuchungen über die Tiefenwahrnehmung einseitiger Myopen beim Nahesehen. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 36.

—, Untersuchungen über anaphylaktische Hornhautentzündung, besonders über den Einfluß des Lebensalters auf ihren Verlauf. Ebd. S. 183.

Köllner, Anleitung zur Prüfung des Farbenunterscheidungsvermögens mittels des Anomaloskops für Bahnärzte. Ztschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte. S. 144 und A. Bernecker, Melsungen.

—, Tiefensehen bei einseitiger Myopie. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 40.

Kollock, The importance of accurate diagnosis of affections of the eye. South Carolina Med. Assoc. Journ. Seneca. July. IX. Nr. 7. p. 177.

Kollschewsky, Ueber die Lage der Ophthalmologie im Heer. Woenno med. Journ. Bd. 237. p. 266.

Kolmer, Ueber das Ligamentum anulare in der vorderen Kammer des Auges von Anabas scandens. Anatom. Anz. Bd. 44. S. 183.

Komoto, Ein operatives Verfahren gegen die Argyrosis der Skleralbindehaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 134.

König, Ueber Augenstörungen bei Schädelbasisfraktur. Inaug.-Diss. Zürich und Wien. klin. Rundsch. Nr. 46/47.

Königstein, Syphilitischer Primäraffekt auf dem rechten oberen Augenlid. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Berl. klin. Wochenschr. S. 237.

Koritny, Glaukom und Syphilis. Inaug.-Diss. Berlin.

Körner, Ein Beitrag zur Aetiologie und Therapie des Ulcus serpens an der Hand von 74 Fällen. Inaug.-Diss. Jena.

Korschenianz, Das Trachom im Gouvernement Astrachan. Westn. Ophth. p. 506.

Koster, Behandlung von Augenkrankheiten mit Radium und Mesothorium. (Intern. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 416.

Kotler, Traitement du décollement de la rétine par les injections d'air stérilisé dans le vitré. Thèse de Nancy.

Koupliansky, Le chancre syphilitique de la conjonctivite palpébrale. Thèse de Paris.

Koyanagi, Zur pathologischen Anatomie der Netzhaut nach der Exstirpation eines Sehnerventumors. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 623.

Kraft, Patient mit rechtsseitig fehlendem Pupillarreflex und linksseitig sehr schwachem. (Nürnberg. med. Ges. u. Polikl.) Münch. med. Wochenschr. S. 1175. (Demonstration.)

Krailsheimer, Ein Beitrag zum Dermoid des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 796.

—, Klinische und anatomisch-histologische Demonstrationen von sympathischer Ophthalmie. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens und Posens.) Ebd. Bd. II. S. 252.

—, Ein Fall von Tumor vasculosus des Oberlides und 2 Fälle von kavernösem Angiom der Unterlider. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 139.

—, 2 Fälle von schwerer rheumatischer Erkrankung der Gelenke mit tuberkulöser Erkrankung des Auges. Ebd. S. 140.

—, Fall von Hypophysistumor. Ebd.

Kraupa, Zur Kenntnis der Pathologie des Bellschen Phänomens. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 361.

—, Die bakteriologische Prophylaxe der operativen Infektion. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 609, Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 459 und Prag. med. Wochenschr. Nr. 41.

—, Verletzung des Auges durch Klettenstacheln. Prag. med. Wochenschr. Nr. 47. S. 651.

—, Bakteriologische Prophylaxe der operativen Infektion. Ebd. Nr. 46.

—, Ein Fall von angeborener Ptosis des rechten Oberlides. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzte in Böhmen.) Münch. med. Wochenschr. S. 498 und Berl. klin. Wochenschr. S. 315.

—, Ein Fall von „perversem" Bellschen Phänomen. Ebd. und Berl. klin. Wochenschr. S. 316.

Kraus, Die Störungen des Pupillarreflexes und deren Nachweis. (Nürnberg. med. Ges. u. Poliklinik.) Münch. med. Wochenschr. S. 561.
—, 1. Ruptur des Optikus dicht am Eintritt in den Bulbus durch stumpfe Gewalt. 2. Doppelte Perforation des Bulbus. Ebd. S. 1298.
—, Patientin mit Vakzinola. Ebd. S. 1972 und Berl. klin. Wochenschr. S. 1546.
—, Verletzungen des kindlichen Auges während der Geburt. Ebd.
—, Die Pathologie und Therapie der Konjunktivitiden. (Nürnberg. med. Ges. u. Poliklinik.) Münch. med. Wochenschr. S. 1629.
—, Gummöse Meningitis der Optici bzw. der Schädelbasis. (Nürnberg. med. Ges. u. Poliklinik.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 334.
Krause, Muskelplastiken bei vollkommener Fazialislähmung. (Hufelandische Ges. Berlin.) Ebd. 1913, S. 1585.
—, Ungewöhnlicher Kleinhirntumor. (Berl. med. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1479.
Krauß, F., Pseudo-glioma in children. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 358.
—, Pseudoglioma with microscopic report. (College of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 265.
—, Ruptured choroid due to gunshot wound. (Sect. on Ophthalm., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ibid. p. 383.
—, Differential diagnosis of some ordinary eye diseases. New York med. Journ. October 25. XCVIII. Nr. 17.
—, W., Demonstration eines sehr seltenen Augenhintergrundbefundes mit Verlagerung der Durchtrittsstelle der Zentralgefäße. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 380.
Krebs, The ocular signs of diabetes. (Pittsburg med. Journ. April.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 558.
—, Optometry and its relation to the public welfare. Ibid. p. 580.
Kreibich, Iritis und Arthigon. Wien. klin. Wochenschr. S. 2022.
Kremer, Multiple Sklerose und Unfall. Inaug.-Diss. Bonn.
Krevet, Der Wert der Bindehautdeckung bei perforierenden Bulbusverletzungen und Kornealgeschwüren. Inaug.-Diss. Gießen.
Kridenecký, Ueber Restitutionserscheinungen an Stelle von Augen bei Tenebrio-Larven nach Zerstörung der optischen Ganglien. Arch. f. Entwicklungsmechanik d. Organismen. XXXVII. Bd. 4. Heft.
Kriwonosoff und Perimoff, Noch einmal zur Frage der Blepharoplastik. Westn. Ophth. p. 687.
Krückmann, Ueber die prophylaktische Bindehautdeckung von Hornhautwunden bei schwierigen Linsen-Extraktionen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 262.
—, Ueber die Möglichkeit und die therapeutische Wirkung einer natürlichen und künstlichen Temperatur-Erhöhung im Auge. (Berl. ophth. Ges.) Ebd. 1914. S. 9.
— und Telemann, Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Temperaturverhältnisse am Auge mit Hilfe der Thermopenetration. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 395.
Krüger, Angeborene Anomalie der topographischen Verhältnisse am hinteren Augenpole: Die Papillen liegen in der Pupillarachse. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 21.
Krusinger, Sehnervenangiom (Wissensch. Ver. am städt. Krankenh. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr. S. 782. (Demonstration).
—, Jequiritireaktion. Ebd.
Krusius, Ergebnisse vergleichender Refraktionsuntersuchungen an höheren Schulen der Levante und Ostindiens. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 296 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1297.
—, Experimentelle Tuberkulosestudien. Veröff. d. Robert Koch-Stiftung z. Bek. d. Tuberkulose. H. 5—7. S. 133.
—, Augenärztliche Studien in Deutsch-Ostafrika. Deutsch. med. Wochenschr. p. 661.

K u b l i , Zur Aetiologie, Prognose und Behandlung der Myopie. Westn. Ophth. p. 35.
—, Zur Augenerkrankung bei Mycosis fungoides. (Petersb. ophth. Ges. 13. Okt. 1911.) Westn. Ophth. S. 70.
—, Zur Korrektion der Myopia magna und maxima. Ebd. S. 71.
K u f f l e r , Zur Frage der Glaskörperimmunität. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 69.
K u g e l , Ueber Knorpelausschälung gegen Ectropium senile. Ebd. LXXXIV. S. 79 u. 199.
K u h l e f e l d t , Illaqueatio. Sitz.-Ber. d. finnländ. augenärztl. Ver. Finska Läkaresällskapets Handlingar. Bd. LV. Nr. 4.
—, Neuritis optica, framkallad of åskslag. (N. o. durch einen Donnerschlag hervorgerufen.) Ibid. p. 309.
K u h n t , Spät-Infektion nach Elliot-Trepanation. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 137.
—, Ein Beitrag zur Behandlung der Infektionen nach der Starausziehung. Ebd. S. 328.
—, Ueber die Behandlung der Tränenschlauchleiden mit besonderer Berücksichtigung der inveterierten Formen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX, S. 399, und (85. Vers. Deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 598 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 450.
—, Die chirurgische Behandlung des Trachoms. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 23 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 481.
K u l e b i ä k i n , Augenkomplikationen nach Salvarsaninjektion. Westn. Ophth. S. 142.
K u m a g a i , Ueber gummöse Papillitis nach Salvarsaninjektion. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 103.
K ü m m e l , Zur Frage der Netzhautablösung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 317 und (Aerztl. Bezirks-Ver. Erlangen.) Münch. med. Wochenschr. S. 380
—, Nachtrag zu meiner Arbeit: Versuche einer Serumreaktion der sympathischen Ophthalmie. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 440.
—, Weitere Erfahrungen mit Skopolamin als Narkotikum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 390.
—, Ueber das anatomische Verhalten der Narben nach Elliotscher Trepanation bei Kaninchen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 205.
K u r i s a k i , Ein Fall von Trachomkörnern auf der Conjunctiva bulbi. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 45.
K u r z r o c k , Ueber einen Fall von diffuser Gliomatose ausgedehnter Bezirke des Großhirns. (Naturwissensch.-med. Ges. Jena.) Münch. med. Wochenschr. S. 2204.
K u s c h e l , The deficient results in the experimental findings regarding the fluid current of the eye. Annals of Ophth. April.
—, The successful proof of the introoculare fluid current based on the principle of mechanical adaptability. Ibid.
K u s n e z o f f , Eine neue Methode der Hornhauttransplantation. Westn. Ophth. S. 931.
K ü t t n e r , Der angeborene Turmschädel. Münch. med. Wochenschr. S. 2209 und Berl. klin. Wochenschr. S. 421.
—, Erfahrungen bei 92 Fällen von Trepanation wegen Hirntumor. (42. Kongr. d. deutsch. Ges. f. Chirurg., Berlin.) Neurol. Centralbl. S. 535.

L.

L a c a p è r e , A propos de l'iritis syphilitique. (Journ. de Méd. interne, 10 avril 1912.) Revue générale d'Opht. p. 548.
L a c o m p t e , Un cas intéressant de dacryops. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 276.
—, Cas extraordinaire d'hémorragie intra-oculaire spontanée avec rupture subite de la coque oculaire. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 292.

Ladisch, Ueber die Wirksamkeit der Noviformsalbe bei äußeren Erkrankungen und gegenüber Bakterienkulturen. Inaug.-Diss. Königsberg.

Lafon, Les corps étrangers professionels de la cornée. Gaz. méd. de Paris, Nr. 203.

—, Pigmentation annulaire de la rétine. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 634.

Lafond-Grelletz, Statistique personnelle d'électrolyses des canaux-lacrymales. (Gaz. hebdom. des Scienc. méd. de Bordeaux, 9 février.) Revue générale d'Opht. p. 516.

Lagleize, Du strabisme. Jules Rousset, édit. Paris.

Lagrange, Prognostic du glaucome chronique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 401 et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Ibid. p. 433, Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 392 et Clinique Opht. p. 405.

—, A propos d'une nouvelle manière de faire la sclérectomie antérieure sous-conjonctivale. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 199.

—, De l'angiome caverneux de l'orbite. Ibid. p. 721.

—, Moyens chirurgicaux pour combattre l'hypotonie oculaire. (Soc. de Méd. et Chir. de Bordeaux.) Gaz. hebdom. des Sciences Méd. de Bordeaux 1912, p. 441) Revue générale d'Opht. p. 379.

—, Angiome kystique de l'orbite. (Soc. de Méd. de Bordeaux, 8 mars 1912.) Ibid. p. 383.

—, Mode d'action de l'iridectomie antiglaucomateuse. Présentation de préparations histologiques. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 230, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 644 et Clinique Opht. p. 169.

—, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 401.

Laird, The complement test and the use of Salvarsan in Ophthalmology. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record p. 158.

Lamb, Cataract extraction with conjunctival bridge. Ibid. p. 645.

—, The use of pilocarpine and eserine in diseases of the eye. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. 1914 p. 23.

—, Perithelioma of the eyelid. Ophthalmoscope. p. 401.

Lambert, The surgical treatment of high myopia. Ophthalmology Vol. IX. Nr. 4. p. 507.

Lamezan, Frh. v., Ueber Transplantationen experimentell erzeugter atypischer Epithelwucherungen. Inaug.-Diss. München.

Lampé, Erfahrungen mit dem Innenpolmagneten und einige Bemerkungen über Sideroskopuntersuchungen. Inaug.-Diss. Tübingen.

Lancaster, On so-called binasal hemianopsia in brain tumor. Boston Med. and Surgic. Journ., june 1912.

—, Teaching physiological optics. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 376.

—, Physiologic optics the basis for teaching clinical ophthalmology. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1090.) Ibid. p. 470.

—, Eye strain from faulty illumination. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalmology and Oto-Laryngology and (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Oto-Laryng.) Ibid. p. 752 und 1914 p. 16.

Landes, Trachoma. Kansas Med. Soc. Journ., Kansas City, November. XIII. Nr. 11.

Landolt, H., Behandlung der Divergenz durch überkorrigierende Konkavgläser. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 47.

—, Ueber Schielen. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 130.

—, E., Zur operativen Behandlung des Schielens. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 145.

—, L'oeuvre de Gullstrand. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 1, 65 and 129.

Landreau, Contribution à l'étude de la régénération transparente de la cornée du lapin. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 344.

L a n d r i e u, Deux cas de teignes palpébrales. (Soc. franç. d'Opht., congr. de mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 455, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 450 et Clinique Opht. p. 417.

L a n g, B. T., The influence of septic infection in the causation of eye disease. Brit. Med. Journ., february 22. I. p. 381.

—, W., The influence of chronic sepsis upon eye disease. Lancet, may 17, II. p. 1368.

L a n g e, Pilzkonkremente in den Tränenröhrchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 821.

—, Zur Kasuistik der Erkrankungen der Hypophysis und deren Umgebung, sowie zur Kenntnis der binasalen Hemianopsie. Ebd. Bd. II. S. 15.

—, Zur Lehre vom Sarkom der Aderhaut mit Berücksichtigung der experimentellen Geschwulstforschung und der modernen Anschauungen der Histogenese der Tumoren. Ebd. S. 537.

L a n g e n b e c k, Zur Differentialdiagnose der retrobulbären Optikusaffektionen. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens und Posens.) Ebd. S. 251.

—, Die Neuritis retrobulbaris bei Nerven- und Allgemeinerkrankungen. (VII. Jahresvers. d. Ges. deutsch. Nervenärzte, Breslau.) Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 50. S. 235.

L a p e r s o n n e, de, La méningite optique dans la syphilis récente. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 33 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 465.

—, Fronto-orbitale Dermoidzysten. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 410.

—, Les nouveaux procédés opératoires contre le glaucome. (Académ. de méd., 18 mars.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 192.

—, Kystes de la sclérotique par inclusion epithéliale traumatique. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 265.

— et V e l t e r, Traumatisme de l'orbite et du crâne par balle de revolver. Hémianopsie en quadrant. (Soc. de Neurol. de Paris, 6 mars). Revue générale d'Opht. p. 286 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 193.

L a r s e n, Kraniedeformitet med Oejensymptomer (Schädeldeformität mit Augensymptomen). Hospitalstidende (dän.) p. 681. Siehe: Die Schädeldeformität mit Augensymptomen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 145.

—, Die Schädeldeformität mit Augensymptomen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 145.

L a s a r e w und P e t r o f f, Aus dem Rechenschaftsbericht des Landschafts-Augenhospitals im Gouvernement Tula für das Jahr 1912. Westn. Ophth. p. 689.

L a s a r e f f, Das Weber-Fechnersche Gesetz und die Abhängigkeit des Reizwertes leuchtender Objekte von ihrer Flächengröße. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 171.

—, Studien über das Weber-Fechnersche Gesetz. II. Mitteilung: Ueber den Einfluß der Geschwindigkeit des Reizzuwachses auf den Schwellenwert der Gesichtsempfindung. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CL. S. 371.

L a t a i l l a d e, Paralysie des deux droits externes et de l'accommodation d'origine diphtérique. Guérison rapide sans traitement. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 117.

L a u b e r, Fall von zyklischer Okulomotoriuslähmung. Wien. klin. Wochenschr. S. 707 und (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Münch. med. Wochenschr. S. 446, Berl. klin. Wochenschr. S. 521

—, Vollständige Okulomotoriuslähmung. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 480.

—, Die tuberkulösen Erkrankungen des Auges. Mediz. Klinik S. 823.

—, Ueber die Extraktion nicht magnetischer Fremdkörper aus dem Auge nach der Methode von Sachs. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 415.

—, Fall von Durchblutung der Hornhaut. (Wien. ophth. Ges.) Ebd. LII. Bd. I. S. 287.

—, Untersuchungen über das sogen. Bellsche Phänomen. Wien. klin. Rundschau Nr. 38.

L a u b e r, Kind mit Hydrocephalus. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 246 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. II. S. 283.
—, Mollusca contagiosa der Lider. Ebd.
—, Skleritis bei Vitium cordis. Ebd.
— und H e n n i n g, Ueber den künstlichen Ersatz der Augenlider und des Bulbus. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 613 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 462.
L a v e n, Beitrag zur Kenntnis der primären Irissarkome. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 493.
L a w f o r d, Disease in the pituitary region. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 58.
—, A discussion on alimentary toxaemia; its sources, consequences, and treatment. Ibid. p. 121.
—, Note one hereditary primary glaucome. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 42.
—, Late changes in thrombosis of retinal vessels. Transact. of the Ophth. Soc. the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 92.
L a w s o n, A case of chronic glaucoma of thirteen year's standing treated without operation. p. 194.
L e b è g u e, Kératite mycélienne. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 185.
L e b e n s o h n, Case of tubercular keratitis. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 187.
L e b e r, A., Epitheliosis desquamativa and trachoma. Australasian med. Gazette, Sydney, May 31. XXXIII. Nr. 22.
—, Experimentell gesetzte Gefäßerkrankungen am Auge. (Med. Ges. Göttingen.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2065 und Mediz. Klinik S. 1828.
—, Einschlußkrankheiten der Konjunktiva. Ebd.
—, Chininwirkung auf Bindehaut und Hornhaut. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 148.
— und P r o w a z e k, v., Experimentelle Trachomstudien. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 204.
L e b o u c q, Quelques considérations sur les voies lymphatiques de l'oeil et de l'orbite. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 46.
—, Etude sur les voies lymphatiques de l'oeil et de l'orbite. Ibid. Nr. 36. p. 63.
—, Some experiments concerning the lymph vessels of the eye and the orbit. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 225.
L e c h l e, Vorübergehende Erblindung. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LVII. S. 622.
L e - F e v e r, Myopia, etiology and the optical management. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 11.
L e f o r t, Contribution à l'étude des accidents oculaires attribués aux solutions arsénicales. Thèse de Paris, 1912.
L e h m a n n, 2 Fälle von Lochbildung in der Makula. (Berlin. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 39.
L e i p e r, Filaria loa. Brit. med. Journ. p. 39.
L e m e r e, Apparent esophoria and its relation to convergence insufficiency. (Americ. med. Assoc.) Ophth. Record. p. 609 and Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1161.
L e m i e r r e, M a y, C o l l e t, Ophtalmoplégie bilatérale au cours d'une fièvre typhoïde. (Soc. médic. des Hôpit. de Paris, 6 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 375.
L e m o i n e, Étude sur les sourds-muets aveugles. Thèse de Paris.
L e n c e, Steinsplitter im Augeninnern als Ursache einer Ophthalmia sympathica. Arch. Oftalm. Hispan. Americ. Juni. S. 297.
—, Das polyvalente Serum Deutschmann bei Augenleiden. Ebd. November S. 603.
L e n z, Zur Entwicklung der Sehsphäre. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 42.
—, Fortgesetzte Untersuchungen über die Sehsphäre. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 249.

Lenz, Ueber Hemianopsie. (VII. Jahresvers. d. Ges. deutsch. Nervenärzte, Breslau.) Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 50. S. 290.

Leonow, Pyocyanase in der Augenpraxis. Wratsch. Gas. Nr. 39 p. 1327.

—, Zur Kasuistik der Aniridia congenita totalis. Westn. Ophth. S. 247.

Leplat, Description et interprétation d'un foetus humain cyclope. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 469.

—, Production artificielle de têtards cyclopes. Annal. et bull. de la Soc. de Méd. de Gand.

—, Les plastosomes des cellules visuelles et leur role dans la différenciation des cones et des batonnets. Anat. Anz. Nr. 8.

—, Kyste ou cysticerque de la partie ciliaire de la rétine. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 9.

—, Rivière et Bettremieux, Un cas de charbon des paupières. Echo méd. du Nord, 21 sept. et Clinique Opht. p. 624.

Lepp, Vioform in der Ophthalmologie. Wratsch. Gaseta. Nr. 22. p. 779.

Leprince, Traitement des ulcères à l'hypopion. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 1.

—, Traitement rapide des affections des voies lacrymales. (Larmoiement et dacryocystites.) Ibid. p. 17.

—, Myopie paradoxale. Ibid. p. 131.

—, L'inspection des écoles primaires du Cher. (Vision et audition.) Ibid. p. 161.

—, Contribution à l'étude de la tuberculinothérapie. Ophtalm. Provinc. p. 33.

Lereboullet et Faure-Beaulieu, Le plomb et le névraxe. (Paris méd. 1912. p. 477.) Revue générale d'Opht. p. 475.

Lerperger, Zwei Fälle von abnormer Innervation der Augenmuskel. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 565.

—, Fall von eigenartiger Erkrankung der Bindehaut und des vorderen Bulbusabschnittes. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 284 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 247.

—, Ausgeheilte Solitärtuberkel der Sklera. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 285.

—, Ablatio retinae mit Retinitis proliferans externa. Ebd.

—, Rubinrot gefärbtes hinteres Linsenbildchen bei seniler Katarakt. (Wien. ophth. Ges.) Ebd. S. 289 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 184.

Le Roux, Atrophie optique unilatérale consécutive à la compression du thorax. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 231.

—, Sur un cas de pemphigus oculaire. Ibid. p. 750.

Le Roy, The thiocyanates in the body fluids. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 42.

Levêque, Inégalité pupillaire et affections pleuropulmonaire. Thèse de Lille.

Levi, E., Iridozyklitis des rechten Auges. (Stuttgart. ärztl. Ver.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1574.

Lévi et de Rothschild, La petite insuffisance thyroidienne et son traitement. O. Doin et fils, éditeurs, Paris.

Levinger, Sarkom des linken Siebbeins mit Durchbruch in die Orbita und Hineinwuchern in die linke Oberkieferhöhle. (Aerztl. Ver. München.) Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 106.

Levinsohn, Die Entstehung der Kurzsichtigkeit mit Demonstration kurzsichtig gemachter Affen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 217.

—, Kurzsichtigkeit und Schule. (Ges. f. soz. Mediz., Hyg. u. Medizinalstat., Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 35.

—, Der optische Blinzelreflex. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. XX. H. 3. S. 377 und (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 421.

—, Die Entstehung der Kurzsichtigkeit. Ebd.

—, Zur Frage der intraokularen Drucksteigerung bei den Bewegungen des Auges. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 151.

—, Fall von willkürlichem Nystagmus. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 11. (Demonstration.)

Lovis, An eye lesion following two intravenous injections of salvarsan, but relieved by its further use. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LX. Nr. 18. p. 1359.
—, A case of exophthalmic goiter apparently of syphilitic etiology. Ibid. LXI. Nr. 18. p. 1630.
Lévy, Le syndrome gassérien. (Presse méd., 3 janvier 1912.) Revue générale d'Opht. p. 478.
Lewin, Amidoazotoluol in der Chirurgie und Therapie der Augenpraxis. Westn. Ophth. S. 793.
—, Ein Fall von Nystagmus auf hysterischer Grundlage. (St. Petersb. otolanryng. Ges.) Wratsch. Gaseta Nr. 11.
Lewis, D., Tumors of the hypophysis and their relation to acromegaly and Fröhlichs Syndrome. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 190.
—, Kuhnts operation for trachoma. (Minnesota Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. p. 261.
—, F. Park, State nurses for ophthalmia neonatorum cases. Ibid. p. 583.
—, Psychic disturbances involving the eye. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. 1914. p. 19.
—, A., Report of unusual eye and ear cases. (Memphis med. Monthly, february.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 576.
Lewitzkaja, Zwei Fälle von Plasmon der Konjunktiva. Westn. Ophth. p. 1019.
Lewitzky, Bericht des Privat-Ambulatoriums in Uman (Gouvern. Kiew) fürs Jahr 1912. Ebd. p. 692.
Lezenius, Zur Ektropiumoperation. (Petersb. Ophth. Ges. 24. XI. 1911.) Ebd. S. 77.
—, Ueber Neurectomia opticociliaris nach Golowin bei absolutem Glaukom. (Petersb. Ophth. Ges. 1912.) Ebd. S. 86 (s. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.).
Libby, Albino benefited by amber and correcting lenses. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 195.
—, Symmetrical bilateral cornea opacity. Ibid. 1914. p. 35.
—, Heredity in relation to the eye. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 165.
Lidbetter and Nettleship, On a pedigree showing both insanity and complicated eye disease: Anticipation of the mental disease in successive generations. Brain. Vol. XXXV. Part. 3. p. 195.
Light and sight. (Literary Digest, oct. 11.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 322.
Liebermann, v. jun., Zur Diagnostik der Fremdkörperverletzungen des Auges und zur Indikation und Technik der Magnetextraktion mit besonderer Berücksichtigung der genauen Lokalisation. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 552 und Szemészet. p. 257 (ungarisch).
—, Neue Sehproben. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.
—, Bifokal-Vorsatzgläser. Ebd.
—, Ein Fall von Cysticercus intraocularis. Ebd. und Szemészet p. 312 (ungar.).
—, Ptosis congenita mit Levatorvorlagerung nach Eversbusch operiert. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.
—, Enukleation mit Fettimplantation in die Tenonsche Kapsel und Muskelnaht. Ebd.
—, Retinitis albuminurica infolge von Schwangerschaftsnephritis durch Unterbrechung der Schwangerschaft geheilt. Ebd.
—, Neue Leseproben (ungarisch). Erschienen bei Franklin, Budapest.
—, Eine neue Lampe zur Untersuchung der Lichtempfindung. Szemészet p. 83 (ungarisch).
Liebrecht, Quetschung des Sehnerven im Canalis opticus. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 759.
—, Ulcus corneae rodens. Ebd. S. 760.

Liégard, Quelques cas de kératites interstitielles soignées par le salvarsan. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 456, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 453 et Clinique Opht. p. 496.
—, Une modification au procédé de suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 119.
Lieto Vollaro, de, La sindrome morfologica della steatosi colesterinica dell' occhio senile normale. Archiv. di Ottalm. XX. p. 366, 416, 449, 531.
—, Il coefficiente del grasso nella Amiloidosi della congiuntiva e delle palpebre. Ibid. p. 378.
—, Di alcuni risultati di plastiche palpebrali. Ibid. p. 425.
Lindahl, Om tårvätskans absorption of ultraviolett ljus. (Ueber die Absorption der Tränenflüssigkeit von ultraviolettem Licht.) Verhandl. des schwed. augenärztl. Vereins. Beilage Hygiea. (Schwed.) Upsala Läkareförenings Förhandlingar. N. F. Bd. XVIII und Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 263.
Lindenfeld, Ueber „Spontanheilung“ von Glioma retinae. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 141.
—, Ein Beitrag zur Bildung rosettenartiger Figuren in der Netzhaut sonst normaler fötaler menschlicher Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 440.
Lindenmeyer, Einwirkung von Erysipel auf ein Lidkankroid. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. und hessennassauisch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 143.
—, Erfolglose Palliativtrepanation bei Tumor cerebelli.
—, Primärer Sehnerventumor. Ebd.
Lindgren, Om behandlingen af strab. converg. conc. (Ueber die Behandlung von Strab. converg. conc.) Hospitalstidende (dän.) Nr. 8.
Lindner, K., Zur Biologie des Einschlußblennorrhöe-(Trachom-)Virus. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 1.
—, Ein eigenartiger Fall von Keratomykosis aspergillina. Ebd. LXXXV. S. 186.
—, Fall von linksseitigem Kleinhirnbrückenwinkeltumor. (Ver. d. Aerzte i. Oberösterreich.) Berl. klin. Wochenschr. S. 238.
—, Zur Trachomfrage. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 605 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 456.
—, Pigmentstreifen nach Elliottrepanation. (Ophth. Ges., Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 89.
—, Eigentümliche Pigmentstreifen in der Peripherie des Fundus und Aderhautabhebung. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 287.
—, E., Ulcus corneae rodens und Rosaceakeratitis. (Ein Vergleich.) Inaug.-Diss. Rostock.
Lindstedt, Demonstration eines Apparates zur Messung der Tiefe der Vorderkammer. Verhandl. d. schwed. augenärztl. Vereins. Beilage Hygiea.
—, Om mätning af främre ögonkammarens djup med ett nytt, för kliniskt bruk afsedt instrument. (Zur Messung der Tiefe der Vorderkammer mit einem neuen für klinische Zwecke konstruierten Instrument.) Inaug.-Diss. Upsala.
Lint, van, Opération de cataracte avec glissement de lambeau conjonctival. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 68.
—, La sclérotomie en T. Ibid., La Policlinique, 1 juillét, et (Soc. franç. d'Ophth., congr. du mai) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 389, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 431 et Clinique Opht. p. 362.
—, Kératite neuroparalytique à la suite d'une injection d'alcool dans le nerf maxillaire supérieur, pour névralgie faciale. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 167, et Presse méd. belge, 4 mai.
—, Emploi de la pâte de Beck pour faciliter l'extirpation du sac lacrymal. La Policlinique Nr. 4.
—, Récidive d'iritis après injection de salvarsan. Ibid. p. 52.
—, Deux cas de tumeurs de l'orbite opérés par la methode de Krönlein. Fibrosarcom et endothéliom. Ibid. p. 232.

Lint, van, Grain de poudre accolé à l'iris. Ibid., Nr. 14, p. 217.
—, Eclat de cuivre intraoculaire. Nr. 15, p. 230.
Lipschütz, Die Aetiologie des Molluscum contagiosum. Med. Klinik S. 1897.
Llewellen, Lister, Miners nystagmus, its causes and prevention. The Colliery Guardian Company Limited, 30 and 31, Furnival Street, Holborn, E. C. 1912, London. and Brit. Med. Journ. June 28. I. p. 1359.
Lobel, Technique de l'extirpation du sac lacrymal. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 170.
Lobo, El glaucoma en las tierras calientes. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 12. p. 464.
Lobsenz, Angioneurotic edema. Med. Record, 31 mai.
Lodberg, v., Demonstration af präparater og fotografier af et tilfälde af hydroftalmus og glioma retinae med orbitarecidiv. (Demonstration von Präparaten und Photographien eines Falles von Hydrophthalmus und Glioma retinae mit Orbitarezidiv). Hospitalstidende (dän.). S. 245.
—, Un cas de sarcome mélanique caverneux de la choroïde, au bord papillaire, avec perforation de la rétine. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 439.
Loeb, Ein Beitrag zur Lehre der Licht- und Farbenwahrnehmung. Deutsch. med. Wochenschr. S. 1793.
—, C., Heredity of blindness. Missouri State med. Assoc. Journ. St. Louis. January. IX. Nr. 7. p. 234.
—, Report of cases. (St. Louis med. Society.) Ophth. Record p. 222.
Loeper et Mougeot, Le réflexe oculo-cardiaque dans le diagnostic des névroses gastriques. Progrès méd. Nr. 17.
—, L'absence du réflexe oculo-cardiaque dans le tabès. Ibid. Nr. 52.
Loewe, Demonstration einer Dekompressivtrepanation nach Horsley. (Aerztl. Ver. Frankfurt a. M.) Münch. med. Wochenschr. S. 2144.
Löhlein, Epitheleinschlüsse und Trachom. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 554.
—, Das Glaukom der Jugendlichen. Ebd. LXXXV. S. 393 und Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 97.
—, Ein bisher nicht beobachteter Saprophyt als Erreger von Panophthalmie und Ringabszeß der Hornhaut. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 33.
—, Mitteilung eines seltenen Hornhautphänomens. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 377.
—, Spontanheilung bei Tuberkulose des Auges. (Greifswalder med. Ver.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 676.
Lohmann, Ueber die nach Schneeblindheit beobachtete Rot-Grün-Blindheit und eine durch Blendung experimentell zu erzeugende Farbensinnstörung. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 214.
—, Beschreibung eines Exophthalmometers. Ebd. S. 85.
—, Disturbances of the visual function. Translated by Angus Macnab. London: John Bale, Sons a. Danielsson, Ltd.
Lohmar, Gewöhnung an Einäugigkeit. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. Nr. 20. S. 427.
Lokey, Care of eyes of children while imployed indoors. Georgia med. Assoc. Journ., Augusta. July. III. Nr. 3. p. 78.
Loktew, Cusylol bei Trachom. Woenno med. Journ. B. 238. p. 280.
—, Ueber Trachombehandlung mit Cusylol. (Warsch. opht. Ges. 10. Dec. 1912.) Westn. Ophth. p. 610.
López, Amaurosis histero traumática. (Soc. de Oftalm. y de Otorino-Laringol. de Bogotá.) Anal. de Oftalm. XV. Nr. 11. p. 439.
—, Embolia de la arteria central de la retina. Ibid. XVI. Nr. 2. p. 61.
Lotin, Parenchymatöse Keratitis. Zeitgemäße Methoden zur Diagnose und Therapie. Westn. Ophth. p. 965.
—, Ueber absichtliche Verbrennung der Augen mit Säuren und Laugen. Rußk. Wratsch. p. 1404.
Lottrup-Andersen, Ein Fall von akuter Ischämie der Retina (Embolia art. centr.) mit sehr deutlichem Hervortreten der gelben Farbe der Macula lutea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 740.

Lowell, Burn of eyes from contents of golf-ball core. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 26. p. 2302.

Löwenstein, Experimentelle Untersuchungen über die Epithelregeneration der Hornhaut. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 221 u. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzte, Prag.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1917, Münch. med. Wochenschr. S. 1523.

—, Zur Frage der Pilzkonkremente im Tränenröhrchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 96.

—, Ueber histologische Befunde beim Diplobazillengeschwür der Hornhaut. Ein Beitrag zur Kenntnis der Abszeßbildung an der Hornhauthinterfläche. Ebd. S. 286 und Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 417.

—, Die Luetinreaktion nach Noguchi bei Augenkrankheiten. Mediz. Klinik S. 410.

—, Ueber die Korrektion einseitiger Aphakie durch die Rohrsche Anisometropbrille. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 4. S. 97.

—, Ueber das Chalazion und den entzündlichen Lidtumor. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 597 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 450.

Lowzoff, Ein Fall von beiderseitigem Gliom der Retina. Westn. Ophth. p. 773.

Luedde, Pictures of malignant syphilis, with demonstration of an adapter for taking stereoscopic pictures. (St. Louis med. Society, Sect. on Ophthalm.) Ophth. Record p. 634.

—, A microscopical study of the conjunctival vessels. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 129.

Lueke, Tumors of the cerebellopontine angle. Cleveland med. Journ. XII. Nr. 5.

Luna, Nuove ricerche sulla biologica del condrioma. Condriosomi e pigmento retinico. Anatom. Anzeiger. XLIII. p. 56.

Lundsgaard, Brillernes Historie. (Die Geschichte der Brillen.) Medicinisk-historiske Smaaskrifter Nr. 6. Kopenhagen. V. Tryde.

—, De moderne Glaucomoperationer. (Die modernen Glaukomoperationen.) (Elliots Sklerektomie.) Hospitalstidende (dän.) p. 122.

— und Rönne, Scotoma helieclipticum. Ugeskrift for Läger (dän.) Nr. 21.

Lüttge, Ueber einen besonderen histologischen Befund aus dem Gebiete der frühinfantilen familiären Erkrankung des Nervensystems. (VII. Jahresvers. d. Ges. deutsch. Nervenärzte, Breslau.) Neurol. Centralbl. S. 1300.

—, Polioencephalitis acuta. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Neurol. Centralbl. S. 1470.

Lutz, Ueber einen Fall von Mitbewegung des Oberlides, die auch willkürlich hervorgerufen werden kann. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 32.

—, Sobre un caso de enoftalmia traumática. Anal. de Oftalm. XVI. Nr. 2. p. 49.

M.

Maas, Störung der Augenbewegungen durch Vestibularisreizung. Neurol. Centralbl. S. 621.

—, Zur Bewertung der reflektorischen Pupillenstarre. Neurol. Centralbl. S. 958 u. (Berl. Ges. f. Psych. u. Nervenkr.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1634.

Macco, Ein Fall von Wespenstichverletzung des Auges. Inaug.-Diss. Heidelberg.

Mackay, Haematoma of the left orbit treated by modified Krönleins operation. British med. Journ. 22 february.

—, Ocular diseases occuring in association with diabetes mellitus. Practititioner. May.

—, Originalaquarelle von Augenerkrankungen. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.

Madelung, Fall von durchbrechender Eiterung aus der Nasennebenhöhle in die Orbita. (Unterelsäß. Aerzte-Ver. Straßburg.) Mediz. Klinik S. 477.

Maddox, The wing test for heterophoria. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 220.

Maddox, A near vision phorometer. Ophthalmoscope p. 287.
—, An optical method for rectifying cataract lenses. Ophth. Review p. 261.
—, Supercorneal sutures and operation for conical cornea. British med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1148.
Maewsky, Ein Fall von Netzhautveränderung bei hereditärer Lues. Odess. opht. Ges. 8. Okt.
Maggi, Contributo allo studio delle neoformazioni epiteliali del limbus. Annal. di Ottalm. XLII. p. 128.
—, La marginoplastica al lembo mucoso nell' entropio e trichiasi. Ibid. p. 139.
Magitot, Greffes de cornée. Revue méd. d'Egypte. I. Nr. 2.
—, Kératoplastie par le procédé de transposition des greffons. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 44, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 649 et Clinique Opht. p. 418.
—, Persistance du réflexe photomoteur dans un cas d'amaurose par lésions rétiniennes et optiques dues à une intoxication quinique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 727.
—, Keratoplastik beim Menschen. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 412.
— and Landrieu, Simplification of the operation of Kroenlein. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 321.
— et Mawas, Les cellules du corps vitré de l'oeil humain. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 323.
— und Mawas, Ueber die Beteiligung der Glaskörperzellen bei der Vorderkammerwasserbildung. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 418.
Magnien, Des traitements médicaux dans la cataracte senile. Thèse de Nancy.
Magruder, Syphilitic iritis. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 145.
Majewski, Nystagmus intermittens celerrimus (polnisch). Postep okulist. Nr. 5—6.
—, Un cas de nystagmus de forme exceptionnelle. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 428 et Clinique Opht. p. 404.
Maitland, Farbige Photographien von Augenkranken. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.
Maldutis, Zur Untersuchung der Sehschärfe bei Simulanten. Woennos med. Journ. Bd. 238. p. 273.
—, Eine Tafel zur graphischen Darstellung der Augenmuskelfunktionen und der paralytischen Symptome. Ebd. Bd. 237. p. 280.
Mallwitz, Die Wirkung der subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen bei den intraokularen Komplikationen der hochgradigen Myopie. Inaug.-Diss. Rostock.
Maloney, Blindneß and tabes. An introduction to a new method of curing ataxia. Journ. of nerv. and ment. dis. Nr. 9.
Manasse, Hirnabszeß nach chronischer Mittelohreiterung. (Unterelsäß. Ver. Straßburg.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 438.
Mangold und Löwenstein, Ueber experimentell hervorgerufenen einseitigen Nystagmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 207.
Mann, Ophthalmia neonatorum. British med. Journ. p. 1080.
—, A resume of personal experience with vaccine. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 670.
—, Ueber das Wesen hysterischer Symptome. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 249.
—, Zwei Fälle von familiärer Myotonie mit Muskelatrophie und Kataraktbildung. (Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Breslau.) Berl. klin. Wochenschr. S. 846 und Mediz. Klinik S. 851.
Manolesco, Sur deux cas d'ophtalmie sympathique améliorés par le salvarsan. Clinique Opht. p. 318.
Manouélian, Recherches sur la présence des anticorps dans l'humeur aqueuse des animaux immunisés. (Annal. de l'Institut Pasteur, 25 sept. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 13.

Mansilla, Ophthalmia sympathica nach einer Staroperation. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. April p. 194.
—, Beiderseitige ererbte syphilitische Iritis. Ibid. Juli p. 362.
—, Blenorrhagische Iritis mit 14 Rückfällen. Revista de Medicina y Cirurgia Pract. 14 Oktober. S. 209.
Marbaix, De l'utilité du diploscope de Remy en pratique courante. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35 p. 58.
—, A propos de deux cas de greffe cornéenne. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 13.
Marcard, Contribution à l'étude du spasme de l'accommodation chez l'enfant. Thèse de Bordeaux.
Markbreiter, Die Beziehungen des Astigmatismus zur Gesamtrefraktion des Auges und zur Akkommodation. Szemészet S. 347 und (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 558.
—, Ueber die rhinologische Bedeutung der Vergrößerung des blinden Fleckes. Szemészet S. 339 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 558.
Marlow, Some points of contact between Ophthalmology and General Medicine. New York State Journ. of Medic., New York. July. XII. Nr. 7.
Marple, On the electric ophthalmoscope, with presentation of an improved model. Ophthalmoscope p. 663.
Marshall, J., An uncommon case of cataract in a child. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 105.
—, C. D., Color-vision and color-blindness and methods of testing. Clinical-Journal, London. July 9, XLII. Nr. 14.
—, Diseases of the eyes. Hodder and Stoughton and Henry Froude, London.
—, A case of staphyloma posticum verum. (Royal Soc. of Medic., Sect. on Ophth.) Ophth. Review XXXIII. p. 28 (Demonstration).
Martini, Vorführung der neuesten Erzeugnisse der Zeißschen Werkstätten. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 764.
Marqués, y, Ein Fall von syphilitischem Schanker in der bulbären Bindehaut. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ.
—, Ectasia corneal, retinitis pigmentaria y atrofia optica congenitas en tres hermanas. Semana medica, Buenos Aires, Jan. 9. XX. Nr. 2.
Márquez, Ueber die Diagnose des Biastigmatismus und dessen Behandlung durch bizylindrische Gläser mit schrägen Achsen. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.
—, Pupillenerweiternde Wirkung des Adrenalins beim Menschen. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juni. S. 277.
—, Erwiderung auf die Kritik von Stock betreffend meine Arbeit über „Biastigmatismus". Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 756.
—, Cordon artériel prépapillaire pénétrant dans le corps vitré. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 631 et Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 94.
Marx, Untersuchungen über Fixation unter verschiedenen Bedingungen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 79.
—, Zur Chirurgie der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. XXVI. H. 1.
—, E., De beteekenis van het bacteriologisch onderzoek by aandoeningen der traanwegen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 679.
Masuda, Ein Fall von eigentümlichem Bindegewebsstrang um die Papille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 452.
Mathewson, A case of pulsating exophthalmus. Ophth. Record p. 294 and 543.
—, Two cases of snow-blindness. Ibid. p. 352.
Matson, Traumatic cataract. (Colorado Ophth. Society.) Ibid. p. 260.
Matsukawa, Ueber einen Fall von Ziliar- und Sehnervengumma nach Salvarsaninjektion. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 665.
Matthies, Deutsche Blindenanstalten in Wort und Bild. C. Marhold, Halle a. S.
Maurice, Pathogénie de l'exophtalmie dans la maladie de Basedow. (Lyon Médic., 20 octobre 1912.) Revue générale d'Opht. p. 519.

Mawas, La plaque blanche rétinienne et les lipoides de la rétine dans un cas de rétinite albuminurique. (Soc. de Biologie, 11 janvier.) Ibid. p. 264.
—, Notes sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil accommodateur de l'oeil. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 182.
—, Etudes cytologiques et physiologiques sur la rétine ciliaire des mammifères. Arch. d'Anatomie microscop. XII. p. 103.
—, Sur la forme, la direction et le mode d'action du muscle ciliaire chez l'homme. Compt. rend. Acad. Scienc. T. 155. p. 1542.
—, Sur un nouveau procédé de dépigmentation des coupes histologiques (action de l'acide chromique et de ses sels sur le pigment oculaire et sur la mélanine des tumeurs). (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 290, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 649, et Clinique Opht. p. 298 et C. R. de la Soc. biolog. p. 579.
—, Cytologie et histo-chimie de la cellule xanthélasmique. (Soc. franç. d'Opht., congr. de mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 450 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 445.
—, Tumeur de l'orbite à type malpighien avec hyperplasie fibreuse. (Soc. d'Opht. de Paris.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 650 et Clinique Opht. p. 419.
Maxey, Probable deleterious effect of salvarsan on the eye: Review of literature and report of a case. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 70.
May, Removal of foreign bodies from cornea and conjunctiva. Med. Press and Circular, London. March 26. XCV. Nr. 3855 (s. vorj. Bericht S. 966).
Mayer, Demonstration von Fällen mit nasaler Eröffnung des Tränensackes (Dakryozystorhinostomie nach West). (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Münch. med. Wochenschr. S. 2818, Berl. klin. Wochenschr. S. 2406 und Wien. klin. Wochenschr. S. 2065.
—, Fall von Hypophysistumor nach Hirsch operiert. (K. k. Ges. d. Aerzte Wien.) Wien klin. Wochenschr. 1914. S. 86.
—, Diagramme universel pour ordonnances. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 33.
Mayou, Angioma af the conjunctiva. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 55.
Mazo, Del, Doppelseitige Neuritis optici retrobulbaris und Parese des VI. Hirnnervenpaares nach Diphtherie. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juli. S. 354.
McAllister, Report of case of spontaneous dislocation of both lenses into the vitreous. Ophth. Record. p. 539.
Mc Callan, An operation for ectropion of the lower lid. Ophthalmoscope p. 538.
—, Ophthalmic progress in Egypt. Lancet, August 16. II. p. 470.
—, Trachoma an its complications in Egypt. Cambridge University Press.
—, Augenärztliche Fortschritte in Aegypten. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 413.
Mc Caw, Coloboma of iris and choroid. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 196.
Mc Collom, Removal of steel from the eye. (Medical Sentinel, April.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 566.
Mc Cool, Case illustrating the value of the tonometer. (Portland Ophthalm. and Oto-Laryng. Society.) Ophth. Record p. 211.
Mc Enri, Idiosyncrasie de l'oeil à l'atropin. Clinique Opht. p. 697.
Mc Kee, Meningococcus conjunctivitis. Ophthalmoscope. p. 75.
—, Foreign body in the orbit; removal after two years. Ibid. p. 159.
—, Retinitis pigmentosa: a pathological report. Ibid. p. 408.
—, A case of spring catarrh: a pathologica report. Ophth. Record p. 349.
McKibben, The eye-muscle nerves in necturus. Journ. of comparat. Neurol. Vol. 23. Nr. 3.
McKeown, Steel in orbit after penetrating eye. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 259.
McManus, Traumatic injuries to the cornea. (Journ. of Jowa State. Med. Society, March 15.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 566.

McMullen, Trachoma; its prevalence and control among immigrants. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1110.) Ophth. Record p. 501.
—, Trachoma a national problem. Public Health Bull., 9 nov. 1912 and Med. Record. p. 21.
McNab, An operation for the excision of the conjunctival sac and lid margins. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 50.
—, A case of infiltration in and around the iris. (Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth.) Ophth. Review XXXIII. p. 28 (Demonstration).
—, Jonic medication in herpes zoster. Lancet, 22 mars. I p. 821.
—, Traitement du zona ophtalmique par l'ionisation. Semaine méd. Nr. 20.
McWhinnie, Teeth and their relation to eye. New York. Med. Journ. october 18. XCVIII. Nr. 16.
Medical Annual, The, Publ. by John Wright and Sons, Std., Bristol, Eng.; New York, E. B. Treat and Co; Toronto, F. J. Hartz and Co.; Calcutta, Thacker, Spink and Co.; Melbourne, Sydney, Adelaide and Brisbaine, G. Robertson and Co.
Meding, Subconjunctival injections of cyandice of mercury in ophthalmology. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 521.
—, Another view of the extraction in the capsule cataract operation. Arch. of Ophth. May.
Mees, Ueber alkoholische reflektorische Pupillenstarre. Münch. med. Wochenschr. S. 1200.
Meinhardt, Klinische Erfahrungen über die Elliotsche Operation. Inaug.-Diss. Tübingen.
Meisner, Skleralabszeß. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 110.
Meißner, Linsentrübungen von grüner Farbe. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 285 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 249.
Meller, Ueber chronisch-entzündliche Geschwulstbildungen der Orbita. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 146.
—, Ueber traumatische Hornhauttrübungen. Ebd. S. 172.
—, Ueber eine epitheliale Geschwulst des Ziliarkörpers. Ebd. S. 191.
—, Ueber das Wesen der sogenannten Hippelschen Netzhauterkrankung. Ebd. S. 255 und (Ophth. Ges. Wien) Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 481.
—, Zur Frage einer spontanen sympathisierenden Entzündung. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 246 u. 379.
—, Ueber Stauungspapille und Abduzenslähmung bei Chlorose. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 271.
—, Reaktionslos eingeheilter Eisensplitter im Augapfel. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 288 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 183.
—, Die Sklerektomie nach Lagrange und die Trepanation nach Elliot. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 593 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 447.
Mellinghoff, Ein weiterer Beitrag zum Verhalten der Linse nach Eisensplitterverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 687.
Mellor, Ophthalmic survey. Ed. by W. M. Sweet. 2. ed. London, Rebman.
Menacho, Ueber die passende Anwendung der diagnostischen Hilfsmittel. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. September. S. 481.
—, La vision de los conductores de automoviles. Semana Medica, Buenos Aires. XX. Nr. 11.
Mende, v., Zur Technik der Elliotschen Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 56 und 354.
—, Ueber die Verwendbarkeit der Lippenschleimhaut zur tektonischen Keratoplastik. Ebd. Bd. II. S. 238.
—, Erwiderung an Prof. Denig. Ebd. S. 758.
—, Ein Fall von sympathischer Ophthalmie. (Ges. prakt. Aerzte zu Mitau, 1. Sept. 1911.) Petersb. med. Zeitschr. S. 24.

Mende, v., Ein Fall von tuberkulöser Keratitis. Ebd.
—, Ein Fall von hochgradiger Glaskörpertrübung auf tuberkulöser Basis. Ebd.
—, Zur Kuhntschen Keratoplastik. Ebd. S. 25.
—, Die Beziehungen des Auges zum Kopfschmerz. Ebd. S. 210.
—, Ein Fall von retrobulbärem Tumor. Ebd. S. 252.
Ménétrier et Monthus, Epithélioma palpébral d'origine radiologique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 209, Arch. d'Opht. p. 652 et Clinique Opht. p. 470.
Merklen et Legras, Irrégularités pupillaires et réaction de Wassermann. (Soc. méd. des Hôpit. de Paris, 9 mars.) Revue générale d'Opht. p. 285.
Méry, Salin, Wilborth, Amaurose transitoire et réaction méningée toxique au cours de la scarlatine. (Soc. de Pédiatrie, 10 déc. 1912.) Ibid. p. 368.
Messina, Influenza della inanizione sulla tensione oculare e sull' indice di refrazione dell' umore acqueo. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 97.
Mets, de, Les petits accidents oculaires du travail. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 53.
—, Les affections oculaires à l'école primaire. Ibid. p. 132.
—, La myopie scolaire. Ibid. p. 163.
—, Trois cas de névrite optique suivis de guérison. (L'Art médical, Anvers, 30 avril 1912.) Revue générale d'Opht. p. 367.
—, Le traitement médical de la cataracte. (L'Art Médical, Nr. 5.) Ibid. p. 508.
Metz, Herpes zoster ophthalmicus complicated by ophthalmoplegia. Ohio State med. Journ. Columbus, december. IX. Nr. 12.
—, Tuberculous scleritis. Cleveland med. Journ. June. XII. Nr. 6. p. 407.
—, Vernal conjunctivitis. (Cleveland med. Journ., january.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 551.
Meyer, Erich, Ein Beitrag zur Cyklodialyse auf Grund von 78 Fällen. Inaug.-Diss. Kiel.
—, K. F., Conjunctival reaction for glanders. (Ophthalmic test.) Journ. of Infectious diseases, Chicago, March. XII. Nr. 2.
—, Euphosgläser für militärische Zwecke. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 308.
Meyerhof, Ein Fall von Sublimatverätzung beider Augen in einer arabischen Chronik. Mitteil. z. Gesch. der Mediz. u. d. Naturwissensch. Nr. 54. Bd. XII. Nr. 5. S. 553.
—, Zur Frage der Trachom-Immunität. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 161.
—, Glückliche Magnet-Ausziehung nach Hirschberg unter schwierigen äußeren Umständen. Ebd. S. 335.
—, Zur Geschichte des ägyptischen Augenheilmittels Schischm (Cassiae abusus L. semina). Arch. f. d. Gesch. d. Naturwissensch. u. d. Technik. 6. Bd. S. 263.
—, La trépanation scléro-cornéenne d'Elliot. Revue méd. d'Egypte. I. Nr. 1. p. 37 et Gaz. méd. de Paris. Nr. 188.
—, Le Docteur Clot-bey, l'ophtalmie et le „collyre de Louxor". Rev. d'Egypte, octobre. Nr. 10.
—, Le cocaïnisme et le débit des drogues prohibées en Egypte. Rev. méd. d'Egypte. Nr. 11.
Meyer-Steineg, Augenärztliche Instrumente der Alten. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 68.
—, Zur Frage der nichtoperativen Behandlung des Altersstars. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 377.
—, Eine neue „Augen-Spülwanne". Ebd. XVII. S. 13.
Micas, de, Les cautérisations conjonctivales par le crayon de nitrate d'argent au point de vue médico-légal. Ophtalm. Provinc. p. 65.
Michaelsen, Beitrag zur kalorischen Funktionsprüfung des Vestibularapparates. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 46. S. 222.
Middeler, Beitrag zur Kenntnis der solitären Tuberkulose der Chorioidea. Inaug.-Diss. Heidelberg.
Migliorino, Epitelioma epibulbare in caso dixeroderma pigmentoso. Studio clinico ed anatomo-patologico. Annal. di Ottalm. XLII. p. 675.

Milette, Intracapsular cataract operation from the viewpoint of an assistent. (Ohio State Med. Journ., april.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 546.
Miller, R. W., Affections of eyes resulting from sinus involvements. California State Journ. of Medic., San Francisco, November. XI. Nr. 11.
—, H. E., Intraocular-tension in glaucoma lowered by infection of sphenopalatine ganglion. Annals of Otol., Rhinol. and Laryngol. June. XXII. Nr. 2.
Miloschewitsch, Radmila, Anatomische und klinische Beiträge zur Lehre von der sympathischen Ophthalmie. Inaug.-Diss. Zürich.
Milutin, Untersuchungen über das Gesetz der identischen Sehrichtungen. Inaug.-Diss. Bern und Zeitschr. f. Biol. Bd. 60. S. 41.
Minne, van der, Plaatsbepaling van vreemde lichamen in het oog. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1125.
Minkowski, Die Zenkersche Theorie der Farbenperzeption. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 211.
Miramond de Laroquette, Quelques expériences sur l'absorption et l'action des lumières de couleur. (Paris méd. 1912. Nr. 33.) Revue générale d'Opht. p. 488.
Mitchell, Eye unconsciously injured. Ophth. Record p. 245.
Mittendorf, Gonorrheal ophthalmia treated with gonococcus vaccines. Med. Record, March. 8. LXXXIII. Nr. 10.
Mobilio, Riposta alle osservazione di N. Loewenthal sul miei lavori „sullo svilluppo della glandola lacrimale e della glandola della terza palpebra nel bue.“ Anat. Anzeig. Bd. 44. S. 218.
Moennich, Ueber das Vorkommen von Pneumokokken im Bindehautsack nach konservativer Behandlung der Tränensackeiterung. Inaug.-Diss. Rostock.
Mohr, Mittels Salvarsan intensiv behandelte Augenkranke. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 555 und Szemészet. S. 311.
— und Beck, Papillitis als Frühsymptom der Lues congenita. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 495 u. 554 und Szemészet. S. 302.
Moleen, Paralysis of ocular muscles. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 26.
Möllers, Ueber den Typus der Tuberkelbazillen bei Parinaudscher Erkrankung (Conjunctivitis tuberculosa). Veröffentl. d. Robert Koch-Stiftung z. Bek. d. Tuberkulose. H. 4. S. 48.
Montaño, Dos casos de melano-sarcoma de los párpados. Extirpación completa de los neoplasmos. Curación. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 11. p. 425.
Monte, del, Su di talune singolari formazioni simili a protozoi frequentemente rinvenute nei giovani calazii. Arch. di Oftalm. XXI. p. 83.
Montgomery, Hypersensitiveness to Homatropin. California State Journ. of Medic. San Francisco, June. XI. Nr. 6.
Monthus, Le strabisme et son traitement. (Paris méd., 7 sept. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 509.
Moore, Modern treatment of errors of refraction. Texas State Journ. of Med., Fort Worth, february. VIII. Nr. 10.
Morax, Ulcération superficielle de la conjonctive bulbaire révélatrice d'une septicémie tuberculeuse. Diagnostic par la culture. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 42.
—, Sporotrichose primitive des paupières simulant une fistule lacrymale. (Soc. d'Opht. de Paris.) Ibid. p. 183 et 229, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 644 et Clinique Opht. p. 169.
—, L'ulcus rodens de la cornée et son traitement. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 452, Arch. d'Opht. p. 438 et Clinique Opht. p. 409.
—, L'anaphylaxie dans ses raports avec l'ophtalmologie. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 408.
—, Précis d'ophtalmologie. II. éd. Paris, Masson u. Co.

Morax, Technique nouvelle de l'opération de Kroenlein. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 66.
— et Landrieu, Lupus primitif du bord palpébral avec participation des glandes de Meibomius. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 266 et 393 et Clinique Opht. p. 662.
Moreau, Histoire de la guérison d'un aveugle-né. Lyon méd., 28 février. Loire méd., 15 janv. et suiv. et Annal. d'Oculist. T. CLIX. p. 81.
—, Mort à la suite d'injections de salvarsan. (Loire méd. p. 98.) Revue générale d'Opht. p. 191.
— -Lajarrige, Contribution à l'étude des injections intraveineuses de Cyanure de HG en thérapeutique oculaire. Thèse de Paris, 1912.
Morelle, Epithéliome de l'angle des paupières. Exstirpation et plastique. Press. méd. belg. 23. II.
Morestin, Corps étranger de la face passé inaperçu pendant douze ans; difformité de la paupière inférieure provoquée par le séjour de ce corps étranger; extraction de celui-ci et correction de la difformité. (Soc. de Chirurgie, 15 Oct.) Clinique Opht. p. 737.
Moret, Suture conjonctivale dans l'opération de la cataracte. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 33.
—, Opération de la cataracte avec suture conjonctivale. Clinique Opht. p. 182.
—, et van Duyse. Un cas d'éléphantiasis lobulé de la face avec ptose du contenu de l'orbite. La Belgique méd., 3 août.
Morgenroth und Ginsberg, Hornhautanästhesie durch Chinaalkaloide. Berl. klin. Wochenschr. S. 343 und (Berl. mediz. Ges.) Münch. med. Wochenschr. S. 163.
—, Ueber den Mechanismus der Cornea-Anästhesie. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 315.
Morillas, Beitrag zum Studium der Augentuberkulose, ihrer Diagnose und Therapie mittels der Kochschen Tuberkuline. Revista medica de Sevilla. Dissertation. Januar.
Mossgrove, A case of septic thrombosis of both ophthalmic veins and cavernous sinuses. (Ohio Stat. med. Journ., July). Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 290.
Mosso, Midriasi alternante. Spasmi clonici tonici oculopalpebrali. Paralisi congenita unilaterale dell' oculomotor comune. Annal. di Ottalm. XLII. p. 231.
Motais, Diagnostic des affections des centres nerveux par les symptômes oculaires. (Soc. de Médic. d'Angers, déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 284 et Ophtalm. Provinc. p. 6, p. 20, p. 42, p. 49, p. 74, p. 84 et p. 116.
Mothe, la, Infectious suppurative keratitis. Ophth. Record p. 117.
Motolese, Il Cusylol in Oculistica. — Ricerche sperimentali ed osservazioni cliniche. Annal. di Oftalm. XLII. p. 176.
—, Contributo clinico alla conoscenza della distrofia epiteliale della cornea. Ibid. p. 272.
Mouisset et Mangini, Anémie grave avec hémorragies rétiniennes accompagnées d'oedème de la papille. Lyon méd. p. 211.
Mould, Clinical notes on a case of glaucoma covering a period of twenty years. Ophthalmoscope p. 76.
Moulton, Some notes of visual disturbances due to diseases of the nasal accessory cavities. Annals of Ophth. p. 255.
Moxon, Use of Atropin tablets for the determination of refraction in children. Lancet, (October 11) II. p. 1061.
—, Some remarks, with statistics, on the treatment of 1,305 London County Council school children at Moorfields Eye Hospital. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 92.
Mulder, Inrichting voor voglijders te Groningen. Verslag over 1912.
Müller, Fall von Blicklähmung nach oben und unten. (Ver. f. Psych. u. Neurol. Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 482.

Müller, L., 2 Fälle von Netzhautablösung nach seiner Methode operiert. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 327.
—, Zur Therapie des Ulcus corneae serpens. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 606 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 457.
—, Ueber die Entstehung der Myopie. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 614 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 463.
—, Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Heilung einer Hornhautfistel (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte. Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 600 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 453.
—, G., Fall von ossärem Schiefhals. (Berl. orthopäd. Ges.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2426.
Muncaster, Orbital cellulitis caused by staphylococci. Ophth. Record. p. 413.
Murakami, Ueber einen Fall von nekrotisch-hämorrhagischem Geschwür mit zirkulärer Ausbreitung von der Sklera auf die Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 215.
—, Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese des Buphthalmus bei Neurofibromatosis. Ebd. Bd. II. S. 514.
Murray, Syphilis of the eye and its appendages. (Chicago ophth. Society.) Ophth. Record p. 252.
—, Ocular and aural vertigo. Journal-Lancet, Minneapolis, december 1. XXXIII. Nr. 23.
Muschallik, Augenerscheinungen bei Idiotie. Inaug.-Diss. Breslau.
Musersky, Zur Kasuistik der Amaurosen nach Embolie der Netzhautarterien. Wenno-med. Journ. Bd. 237. p. 91.
Muszynski, Cholesterin-Kristalle in der Hornhaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 321.
—, Retrobulbäre Neuritis mit Lähmung des Okulomotorius. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 244.
Mylius, Ein Fall von Gumma der Optikuspapille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 648.

N.

Nadoleczny, Ueber die Unfähigkeit, Lesen zu lernen (sogen. kongnitale Wortblindheit) und ihre Beziehung zu Sprachstörungen. (Münch. Ges. f. Kinderheilk.) Münch. med. Wochenschr. S. 1123.
Nagle, Pathology of glaucoma. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., february.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 561.
Napp, Vergleichende Farbensinnprüfungen bei Mannschaften der Eisenbahnbrigade. Festgabe zum 60. Geburtstage Sr. Exz. des Generalstabsarztes d. Armee und Chefs d. Sanitätscorps Prof. Dr. v. Schjerning. 4. X.
—, Untersuchung des Farbensinnes und seine Störungen. (Berliner militärärztl. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1384.
—, Eigenartige Störung des Farbensinnes. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 40.
Nass, Les aveugles. Le Correspondant médical, 30 juin 1912.
Natanson, Birkhäuser. Praktische Anleitung in den Augenkrankheiten für Nichtspezialisten. (Russisch.) Moskau 1912 (erhalten 1913).
Nedon, Ueber zwei atypische Glaukomfälle: Exkavation ohne Drucksteigerung und Drucksteigerung ohne Exkavation. Inaug.-Diss. Kiel.
Nehl, Lakunäre Sehnervenatrophie und glaukomatöse Exkavation. Inaug.-Diss. Rostock.
Nelson, Rarity of sarcoma of sclera. Report of a case with removal and no recurrence. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 23. p. 1766.
Nekrolog: John Green †. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 361.
—: Mc Hardy. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 94.
—: Leopold Mandelstamm. Ebd. S. 332.
—: Jonathan Hutchinson, von J. Hirschberg. Ebd. S. 311.

Nekrolog: Sir Jonathan Hutchinson, F.R.S., LL.D., F.R.C.S. Ophth. Review. p. 225.
—: Jonathan Hutchinson, von E. Nettleship. Ophthalmoscope. p. 505.
—: Dr. D. W. Greene, Dayton, Ohio. Ophth. Record p. 605.
—: Dr. D. W. Greene of Dayton, Ohio. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 203.
—: Prof. Dr. Henri Dor, Nachruf von Prof. Dr. A. Siegrist. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 72.
—: O. Lange †. Nachruf von Prof. Dr. W. Uhthoff. Ebd. Bd. II. S. 755.
—: Swanzy †. Nachruf von Dr. J. Percival Hay, Sheffield. Ebd. Bd. I. S. 827.
—: Swanzy, H. R. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 129.
—: Sir Henry Swanzy. Ophth. Review. p. 161.
—: Henry Eales. Ibid. p. 129.
—: Westhoff, C. H. A. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 132.
—: Dr. C. H. A. Westhoff. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 321.
—: Ernst Motais. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 332.
—: Motais. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 464.
—: Le Prof. Motais. Ophtalm. Provinc. p. 97.
—: Eduard Nettleship. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 367.
—: Eduard Nettleship. Ophth. Review p. 357.
—: Eduard Nettleship by Sydney Stephenson. Ophthalmoscope. p. 767.
—: Eduard Nettleship †. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 363.
Neovius, Fall von Scleritis tuberculosa (durch Tuberkulinreaktion diagnostiziert). Sitz.-Ber. des Augenärztl. Vereins Finnlands, Finska Läkaresällskapets Handlingar. Bd. LV.
—, Fall von Blitzstar. Ebd.
Nettle, Complications and treatment of trachoma. Medic. Times, Jul. 1912.
Nettleship, On cases of accident to shipping and on railways due to defects of sight. Adlard and Son, London.
—, Sarcoma of the choroid of unusual chronicity. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. p. 1.
— and Hudson, On a case of blindness from optic neuritis without intracranial disease, in a pedigree bull. Several cases, probably of the same kind, in other members of the pedigree. References to other cases of amaurosis in domesticated animals. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 12.
— and Thompson, A pedigree of Lebers disease. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. p. 8.
Neuendorff, Beitrag zur Frage einer Schädigung des Auges durch Sonnenblendung. Inaug.-Diss. Greifswald.
Neumann, Ueber die Beziehungen der Lymphozytose zu Erkrankungen des menschlichen Auges mit besonderer Berücksichtigung der Verletzungen. Inaug.-Diss. Berlin.
—, Fall von supranukleärer Blicklähmung (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 909, Med. Klinik S. 1226 und Münch. med. Wochenschr. S. 1299.
Neustaedter, An anomalous case of acromegaly. (New-York Neurolog. Society.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 20. p. 1575.
Newcomb, An analytical consideration of the symptoms of eye strain with special reference to those symptoms cited to the general practitioner. Ophth. Record p. 233.
Newmann, Five generations of congenital stationary night-blindness in an American family. Journ. of Genetics. Vol. 3. Nr. 1.
Nicolai, Inrichting voor ooglijders te Nijmegen. Verslag over 1912.
Nicolle, Un vaccin antigonococcique atoxique. (Assoc. franç. d'Urologie, oct. et Gaz. des hôp., 21 oct.) Clinique Opht. 1914. p. 117.

Nicolle, Cuénod, Blaizot, Propriétés des virus trachomateux. (Academ. des Sciences, 14 avril.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 12.

— — —, Recherches expérimentales sur le trachome. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 401.

Niessl v. Mayendorf, Chronische Herderkrankung des Hirnstammes. (Med. Ges. Leipzig.) Münch. med. Wochenschr. S. 1800.

Nietsch, Lipojodin-therapia in der Augenheilkunde. Orvosi Hetilap. S. 695. (Ungarisch.)

Nilsson, Färgsinnefrågans nuvarande ståndpunkt och praktiska betydelse. (Der gegenwärtige Standpunkt und die Bedeutung der Farbensinnfrage). Allmänna tvenska Läkartidingen. S. 817.

Nimier, H. et Nimier, A., Quelques manifestations symptomatiques de la paralysie faciale périphérique. Rev. de Méd. 1912. Nr. 12.

Nobis, Ein Fall von Hornhautverletzung mit Eröffnung des Bulbus, drohende Panophthalmitis mit Hydrarg.-cyanat.-Lösung subkonjunktival geheilt. (Med. Ges. Chemnitz.) Münch. med. Wochenschr. S. 1405.

Nobl, 2 Patienten mit leistenförmigen Epitheliomen an den Augenlidern. (Wien. dermat. Ges.) Wien klin. Wochenschr. S. 1294.

Noguchi and Cohen, Eperiments on the cultivation of so called trachoma bodies. Journ. of experiment. Med. Bd. 18. Nr. 8.

Noiszewski, Ein Fall von Bindehauttuberkulose. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 4.

—, Excavatio scleropapillaris et excavatio infundibuliformis bulbi. (Polnisch). Ibid. Nr. 9—10.

Noïschewsky, Ueberblick über die Methoden der Glaukombehandlung. Westn. Ophth. S. 541.

Nouët, Dissociation du tabes, de la paralysie générale et de la maladie de Basedow. (Encéphale, 10 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 375.

Nožeiko, Ist das Cyklostomenauge primitiv oder degeneriert? Anatom. Anz. Bd. XLII. S. 612.

Nußbaum, Entwicklungsgeschichte des Auges. v. Graefe-Saemisch-v. Heß, Handb. d. ges. Augenheilk. T. 1. Kap. 8. III. Aufl. Engelmann.

O.

Obarrio, de, The rational surgery of retro-bulbar neoplasms: with report of a case of cylindroma of the orbit, with exstirpation of the same and preservation of the eye. Ophthalmoscope. p. 148.

—, On the tolerance of the vitreous to dislocated lenses, as an index to reclination in given cases. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., May.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 574.

—, Tolerance of vitreous to dislocated lenses as index to reclination in given cases. Califorina State Journ. of Med. San Francisco. January. XI. Nr. 1.

Obert, Alteration in the tension of the eye, resulting in the so-called condition, glaucoma. (Journ. of Ophth., Otol. and Laryngol., november.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 301.

O'Brien, Macular inflammation. New York State Journ. of Medic., New York. July. XIII. Nr. 7.

Odinzew, Zur Kasuistik der Pseudotumoren. Westn. Ophth. p. 41.

Oehrwall, Gibt es visuelle Bewegungsempfindungen? Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. 30. H. 4—6.

Oesterreicher, Weiße Cilien. Prag. med. Wochenschr. Nr. 35.

Oertel, Follicular conjunctivitis: its relation to adenoids. Georgia Med. Assoc. Journ. Augusta, february. II. Nr. 10. p. 322.

Oguchi, Ueber die Wirkung von Blutinjektionen in den Glaskörper nebst Bemerkungen über die sog. Retinitis proliferans. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 446.

—, Augenverletzungen im japanischen Heere während des letzten Krieges. Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. H. 83. S. 75.

Ohlemann, Noch einmal Basedow. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVII. S. 79.
—, Ueber Augenverletzungen durch Golfbälle. Ebd. XVI. S. 118.
—, Ueber Augenverletzungen durch sogenannte Water core und Zodiak Golfbälle. (Ver. d. Aerzte, Wiesbaden.) Berl. klin. Wochenschr. S. 329.
—, Augen- und Gesichtsverletzungen schwererer Art durch die sog. Water core und Zodiak Golfbälle (oder Methylalkohol und Golfbälle.) Wien. klin. therap. Wochenschr. Nr. 20.
Ohm, Ein Beitrag zur Behandlung des Augenzitterns der Bergleute. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 376.
—, Einige Probleme in der Erforschung des Augenzitterns der Bergleute. Vortrag, geh. i. d. rhein. Ges. f. wissensch. Forschung. Bonn. 1. VI.
Oliver, Thirteen cases of hereditary transmission of retinitis pigmentosa in two generations. Ophthalmoscope. p. 407.
—, Hyaline bodies at the optic disc in a case of retinitis pigmentosa. Ibid. p. 716.
—, An address on the history of the invention and discovery of spectacles. British Med. Journ. october 25. II. p. 1049.
Olshausen, Die wirtschaftliche Bewertung von Störungen des Sehvermögens. Mediz. Klinik S. 975.
Olsho, A diagram for teaching the varieties of regular astigmatism. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 20. p. 1538.
Ollendorf, Die Kuhntsche Bindehautverwertung bei perforierenden Verletzungen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 557.
Oloff, Ueber Farbensinnuntersuchungen in der deutschen Kriegsmarine. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 765.
—, Ueber die moderne Funktionsprüfung des Auges. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Nr. 12—13.
Onfray et Balavoine, Rétinites, hémorragies oculaires et coefficient sphygmo-rénal. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 290, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 648 et Clinique Opht. p. 297.
— —, Recherches de clinique et de laboratoire dans soixante cas d'hémorragies oculaires diverses. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annual. d'Oculist. T. CXLIX. p. 449, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 444 et Clinique Opht. p. 414.
Onodi, Ueber die rhinogenen und otogenen Läsionen des Oculomotorius, Trochlearis, Trigeminus und Abduzens. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 69. Bd. 1. H.
—, Die Beziehungen der Tränen-Organe zur Nase und zu ihren Nebenhöhlen. Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien.
—, The relations of the lachrymal organs to the nose and nasal accessory sinuses. John Bale, Sons and Danielsson, Ltd. London.
Opin, Fistule cornéenne par enclavement capsulaire. Annal. d'Oculist. T. CX. LIX. p. 419. (Soc. franç. d'Opht. congr. du mai.) Ibid. p. 450 Arch. d'Opht. XXXIII. p. 443 et Clinique Opht. p. 414.
Oppenheim und Krause, Operative Erfolge bei Geschwülsten der Sehhügel- und Vierhügelgegend. (Berliner med. Ges.) Münch. med. Wochenschr. S. 2705 u. Wien. klin. Wochenschr. S. 2316 und Med. Klinik S. 2046.
Oppenheimer, Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Fassungen der Augen gläser II. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 5. S. 156.
—, Ein Halter für Perimeterobjekte. Ebd. H. 1. S. 17.
—, Einige Bemerkungen über den Sitz der Nahegläser. Ebd. H. 2. S. 42.
—, Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Fassungen der Augengläser. Ebd. S. 48.
Orendorff, Quiet iritis. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 142.
—, Eyestrain in the tuberculous. Colorado Medicine Denver. January. X. Nr. 1 and (Journ. of Ophthalm. and OtoLaryngol. April. VII. p. 103.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 597.

Oretschkin, Ueber gummöse Geschwüre auf der Conjunctiva palpebrae. Wratsch. Gaseta p. 1105.
—, Zur Organisation der augenärztlichen Hilfe in Rußland. Westn. Ophth. p. 838.
—, Zur operativen Behandlung des Entropiums und der Trichiasis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 750.
Orloff, Zur Lehre der Keratomykose. Westn. Ophth. p. 749.
Ormond, Retino-choroiditis juxta-papillaris. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 16.
—, Pemphigus of the conjunctiva followed by essential shrinkage of that membrane. Ibid. p. 19.
—, Permanent hemianopia following migraine. Lancet, May 10 and Ophth. Review. p. 193.
—, Eye in relation to tuberculosis. Practitioner. London. January. XC. Nr. 1.
—, Thrombosis of the retinal veins. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 89.
—, A case of albuminuric retinitis of ten years' standing. Ibid. p. 90.
—, Two cases of permanent hemianopia following severe attacks of migraine. Ibid. p. 138.
Ortin, Salvarsan und Augensyphilis. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Sept. p. 477.
Ostrogorsky, Bericht über die Tätigkeit einer Abteilung des Blindenkuratoriums der Kaiserin Maria Alexandrowna. Westn. Ophth. p. 938.
Otschapowsky, Zu den Augenveränderungen bei Turmschädel. Ebd. p. 226.
Ourgand, Contribution à l'étude des symptômes oculaires dans la maladie de Parkinson. Thèse de Montpellier.
Ovio, Sulle macchie corneali. Annal. di Ottalm. XLII. p. 375.

P.

Pach, Eine neue Gefahrenquelle für gewerbliche Augenverletzungen. Wien. klin. Wochenschr. S. 180.
—, Die industriellen Augenverletzungen. Orvosi Hetilap S. 70 (ung.).
Packard, Intranasal and sinus conditions in their relation to ophthalmology. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record p. 203.
Paderstein, Zur Literatur der Eisensplitter in durchsichtiger Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 692.
—, Die Diagnose der Neuritis optica aus dem Augenspiegelbefund. Arch. f. Kinderheilk. (Festschr. f. Baginsky) Bd. 60—61. S. 511.
—, Schwimmbad-Conjunctivitis. (Berl. opth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 167.
—, 77 jähriger, nach Elliot trepanierter Patient. Ebd. S. 169.
—, Familiäre Pupillen-Ungleichheit. Ebd. S. 326.
—, Zur Technik und Indikation der Elliotschen Operation. Ebd. S. 347.
Page, The report of a case of paracoustic vertigo and nystagmus cured by operation on the labyrinth. Annals of Otolog., Rhinol. and Laryngol. p. 321.
Pagenstecher, H. E., Ueber eine unter dem Bilde der Netzhautablösung verlaufende, erbliche Erkrankung der Retina. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 457.
—, Akute Erblindung bei Hirnabszeß. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 355.
—, Die allgemeinen, modernen Anschauungen über die Grundbegriffe der Teratologie des Auges. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 242.
—, Demonstrationen aus dem Gebiete der Mißbildungen des Auges. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 122.
—, Unter dem Bilde der Netzhautablösung verlaufende, erbliche Erkrankung der Retina. (Unterelsäß. Aerztever., Straßburg.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1710.

Pagenstecher, Der Stand der modernen Starforschung. Genese und Therapie. Therap. Monatshefte, September. Nr. 9.
— und Tilp, Akute Erblindung bei Hirnabszeß. (Unterelsäß. Aerztever., Straßburg.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1709.
Pallier, Contribution à l'étude de la paralysie de la 6.e paire crânienne survenant au cours de lésions auriculaires du côté opposé à ces lésions. Thèse de Paris, 1912.
Palmer, The numerical relations of the histological elements in the retina of Necturus maculosus. Journ. of comp. Neurol. Bd. 22. p. 405.
Pannunzio, Patogenia de la catarata por rayo y por descarga electrica. Semana medica, Buenos Aires, oct. 9. XX. Nr. 41.
Parker, Postcataract extraction delirium. Report of eleven cases. (Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1174.) Ophth. Record p. 620.
—, Optic atrophy following traumatism. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ibid. p. 658.
Parsons, J. G., Influence of nasal accessory sinus disease on eye. Journal-Lancet, Minneapolis. June 15. XXXIII. Nr. 12.
—, The perception of a luminous point. Part. II. Royal London Ophthalm. Hosp. Rep. XIX. Part. I. p. 104.
—, A central unilateral retinitis. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review p. 385.
—, H., Specimens of experimental glasses prepared by Sir William Crookes, O. M., P. R. S. (Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth.) Ophth. Review XXXIII. p. 28.
—, Augenerkrankungen, verursacht durch ungeeignete Lichtwirkungen. (Diskussionsthema d. Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. p. 406.
Paschen, Physiologische Erscheinungen bei der Uebereinanderlagerung von Halbschatten. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 182.
Pasetti, Epitelioma del sacco lagrimale. Annal. di Oftalm. XLII. p. 55.
—, Della paralisi essenziale della convergenza. Ibid. p. 912.
Paskert, Multiple Sklerose und Struma. Inaug.-Diss. Kiel.
Pastega, Il siero antidifterico nella sifilide oculare ribelle a cura mercuriale. Annal. di medicina nav. e coloniale. Anno XVIII. Vol. II. fasc. III.
Paton, Case showing a modification of Herberts flap operation for chronic glaucoma. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 28.
—, Rodent ulcer treated with CO_2 snow. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 56.
—, Two cases of rodent ulcer treated with CO_2. (Royal Soc. of Medic., Sect. of Ophth.) Ophth. Review XXXIII. p. 28 (Demonstration).
Patton, Ocular symptoms associates with oxycephalus or tower skull. (Americ. Assoc. of Ophthalm. and Oto-Laryng.) Ophth. Record p. 745.
Patterson, Rodent ulcer at inner canthus. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 143.
—, New-growth of bulbar conjunctiva. Ibid.
—, Spontaneous absorption of traumatic cataract. Ibid. p. 144.
—, Magnet extraction of piece of iron adherent to uveal tissue. Ibid.
—, Non-inflammatory interstitial keratitis. Ibid. p. 145.
—, Metastatic bilateral iritis following mastoiditis and pneumonia. Ibid. p. 200.
Paul, J. F., Het lijden der trachoomlijders. Inaug.-Diss. Amsterdam.
—, Beitrag zur Lehre von der Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 771.
—, G. A., Congenital coloboma of both upper lids. Ophthalmoscope p. 473.
Pauli, Untersuchungen über die Helligkeit und den Beleuchtungswert farbiger und farbloser Lichter. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 60. S. 311.
Pauly, Das Schicksal der Magnetoperierten an der Hand von 94 Fällen aus der Gießener Augenklinik. Inaug.-Diss. Gießen.
Paunz, Neue Beiträge zur rhinogenen Sehnervenentzündung. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 76.

Pautet, De la détermination des astigmies par la méthode de Donders. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 35.
Payne, Gonorrheal conjunctivitis. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 42.
Pearson, Nettleship, Usher, A monograph on albinism in man. Parts II and IV. Biometric Series, Nos. VIII and IX. Dulau and Co. Ltd. London.
Péchin, Ecchimoses conjonctivales et palpébrales récidivantes au cours de l'urémie simple. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 289. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 548 et Clinique Opht. p. 296.
—, Ecchymose spontanée conjonctivo-palpébrale dans un cas d'anémie grave. Revue générale d'Opht. p. 145.
Pechdo, Valeur séméiologique des troubles oculaires dans le diagnostic et le traitement des tumeurs hypophysaires. Thèse de Paris.
Peel, Notes on the vaccine treatment of infections which involve the cornea. Ophthalmoscope. p. 471.
Pel, Doodelijke morphine-vergiftiging of morphine-vergiftiging met diabetische intoxicatie. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 985.
Pendexter, Unconscious impairment of vision. New York med. Journ., March 22. XCVII. Nr. 12.
—, Correction of errors of refraction as prophylactic measure. New Jersey med. Society Journ., Orange. October. X. Nr. 5.
Peppmüller, Doppelseitiger Keratokonus. (Aerztl. Bezirksver. Zittau.) Berl. klin. Wochenschr. S. 374.
—, Hochradiger einseitiger Keratoconus. Ebd. S. 800.
—, Karzinom des Unterlids. Ebd.
—, Schwellung der Conj. tarsi des Unterlides und Conj. bulbi. Ebd.
—, Eine echte Diphtherie der Conjunctiva und Cornea. Ebd. 1914. S. 90.
—, Gonoblennorrhoea adultorum. Ebd.
—, Lidplastik. Ebd.
—, Beiderseitige Optikusatrophie. Ebd.
—, Ueber die Bedeutung der retrobulbären Neuritis als Frühsymptome der multiplen Sklerose und die relative Häufigkeit. Ebd.
Percival, Geometrical optics. Longmanns, Green a. Co., London.
—, Trephining the sclerotic. Ophthalmoscope p. 219.
Pere, Contribution à l'étude des déplacements congénitaux du cristallin. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 570.
Peretz, De l'iridectomie chez les nourrissons. (Bull. de la Soc. d'Opht. d'Egypte, 1912.) Ibid. p. 553.
Pereyra, Contributo allo studio dei melanosarcomi epibulbari. Annal. di Ottalm. XLII. p. 796.
Pergens, Recherches sur l'acuité visuelle. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 201.
—, Ueber ältere niederdeutsche Benennungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie des Auges. Janus, 18 année.
Peritz, Hypophysenerkrankungen. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. 33. H. 5. S. 404.
—, Einige Typen der Hypophysenerkrankungen. (Hufelandische Ges.) Mediz. Klinik. S. 479.
Perlmann, Beitrag zur Frage der Amblyopia sympathica. (Amblyopia sympathica maligna?) v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 39.
Perlovsky, Traitement de la tuberculose oculaire. Thèse, Genève.
Perrine, Intraocular tumors. Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryng. May.
Perrod, Contributi all' oncologia oculare. III. Sarcoma peripapillare della coroidea. Annal. di Ottalm. XLII. p. 539.
—, Dell' atrofia del nervo ottico nella tabe dorsale. Ibid. p. 899.
Perthes, Tumor von der Nähe des rechten Okzipitallappens des Großhirns. (Mediz.-naturwissensch. Ver. Tübingen.) Münch. med. Wochenschr. S. 1746.
—, Tumor der Hypophyse. Ebd. S. 1747.

Peter, Axial myopia. Etiology and prophylaxis. Pennsylvania med. Journ., Athens, december. XVII. Nr. 3.
—, Scintillating scotomata associated with migraine. Ibid. february. XVI. Nr. 5.
—, Altitudinal hemianopsia, unilateral and bilateral. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 339.
—, Report of a case of papillitis of doubtful origin. (Transact. of the Philadelphia Polyclinik Ophth. Society.) Ophth. Record p. 273.
Peters, Die Pathologie und pathologische Anatomie des Auges im Kindesalter. Handb. der allgem. Pathol. u. path. Anatomie des Kindesalters von Bruening und Schwalbe. II. Bd. I. Abt. II. Kapitel. Wiesbaden, J. F. Bergmann.
—, Zur Frage der Gewöhnung an die Einäugigkeit. Aerztl. Sachverst.-Zeitung. Nr. 19. S. 397.
—, Blaue Sklera und Knochenbrüchigkeit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 594.
—, Ueber das Vorkommen von Pneumokokken im Bindehautsacke nach konservativer Behandlung der Tränensackeiterung. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Ebd. Bd. II. S. 766.
—, Die Beteiligung der Nebenhöhlen der Nase bei der Tränensackeiterung. Ebd. S. 767.
—, Zur Kenntnis der angeborenen Veränderungen der Sklera. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 279.
Petit, Cure radicale d'un cancer de l'oeil et des paupières, par Lamauve en l'an XII. (France Médicale 1912. p. 418.) Revue générale d'Opht. p. 329.
Pfalz, Kann idiopathische Netzhautablösung durch körperliche Anstrengung entstehen? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 670.
Pfaundler, v., Demonstration eines 1 jähr. Kindes mit vielen kongenitalen Mißbildungen. (Münch. Ges. f. Kinderheilk.) Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 280.
Pfeifer, Beitrag zur funktionellen Bedeutung des Sehhügels auf Grund experimenteller Untersuchungen. (19. Vers. mitteldeutsch. Psychiater u. Neurol., Jena.) Neurol. Centralbl. S. 1547.
Pfeiler und Kapfberger, Ueber die künstliche Uebertragung der Tollwut mit besonderer Berücksichtigung der Infektion der vorderen Augenkammer. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. I. Abt. Originale. 69. Bd. H. 4.
Pfister, Ueber die gegenwärtigen Kenntnisse betreffend Lichteinwirkung auf das Auge. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 17 (Uebersichtsreferat).
—, Die Ursache der Farbenbegleitung bei akustischen Wahrnehmungen und das Wesen anderer Synästhesien. Imago. Bd. X. S. 265.
Pflugk, v., Beiträge zur Geschichte der Augenheilkunde in Sachsen. Dresden, C. Heinrich.
—, Die Nürnberger Brillenmacher am Ausgang des 18. Jahrhunderts. Ein Beitrag zu Prof. Dr. R. Greeffs Aufsatz „Ein weiterer Fund historischer alter Brillen", ds. Archiv, LXXII. Bd. S. 206 ff. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 162 und Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 4. S. 106.
—, Instruction sur l'usage des Lunettes ou Conserves von Thomin, marchand miroitier-lunettier Paris 1746. Ein Beitrag zur Geschichte des Brillen- und Optikerwesens im 18. Jahrhundert. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 98.
—, Die Dorsche Verbesserung der Augenbadewanne. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 101.
Philippi, Blennorrhoea neonatorum. Inaug.-Diss. Straßburg.
Phillips, A neurotic case of keratitis punctata superficialis. Annals of Ophth. p. 59.
Piccaluga, Ueber das Papilloma der Kornea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 73.
—, Sul potere di filtrazione della cicatrice da sclerectomia. Annal. di Ottalm. XLII. p. 335.
—, Su cinque casi di cheratite filamentosa. Studio clinico. Ibid. p. 496.
—, Sulla eziologia della cheratite filamentosa. Ibid. p. 506.

Piccaluga, Sifilomi iniziali degli annessi dell'occhio. Studio clinico. Ibid. p. 885.
Pichon, L'Ophthalmologie indispensable au practicien. Sémiologie, diagnostic, traitement. J. B. Baillière et fils, Paris.
Pick, Regine, Antigenfunktion der Kristallinse. Zentralbl. f. Bakteriol. 70. S. 435.
—, L., Behandlung des Tränens. Therapeut. Monatshefte. XXVI. Nr. 12. S. 866.
Piekema, Inrichting voor ooglijders te Arnhem. Verslag over 1911 en 1912.
Pierola, Sur un cas de torticolis oculaire. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 754.
Piesbergen, Therapeutische Bemerkungen. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 142.
Pietzker, Weitere klinisch-kasuistische Beiträge zum Krankheitsbilde der sogen. präretinalen Blutung. Inaug.-Diss. Tübingen.
Pinch, A report of the work carried out at the radium Institute. Brit. Med. Journ., 25 january.
Pincus, F., Die wissenschaftlichen Grundlagen der Zeozon-Therapie. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 291.
—, Ein Fall von doppelseitiger Tenonitis serosa acuta. Ebd. LXXV. S. 93.
—, Neuritis optici bei Neurofibromatosis. Med. Klinik S. 1158.
—, Ueber Schädigungen des Auges durch Zangenentbindung. Klin.-therap. Wochenschr. Nr. 29.
—, Neuritis optica und Neurofibromatose. (Rhein.-westfäl. Ges. f. innere Med. und Nervenheilk.) Münch. med. Wochenschr. S. 385.
—, O., Ueber Augenerkrankungen durch Einwirkung von Licht. (Ver. Posener Aerzte). Ebd. S. 1959.
Piper, Demonstration von Netzhautaktionsströmen sowie von Aktionsströmen menschlicher Armmuskeln. (Physiol. Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1830 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1705.
Piquède, Recherches histologiques sur la zonule de Zinn chez les animaux. Thèse de Lyon.
Pischel, Sclero-corneal trephining for glaucoma. California State Journ. of Medicine, San Francisco, october. XI. Nr. 10.
Pistre, Phlegmon de l'orbite gauche consécutif à une injection de paraffine dans la fosse nasale droite. Revue hebdom. de Laryngol., d'Otol. et de Rhinol., 1 juin 1912.
Plair, Prevention of industrial plant injuries to eye. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
Plaschke, Fall von Mikuliczscher Krankheit. (Ges. f. innere Med. und Kinderheilk. Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1143, Münch. med. Wochenschr. S. 1413 und Berl. klin. Wochenschr. S. 1638.
Plate, Vererbungslehre (mit besonderer Berücksichtigung des Menschen). Leipzig, W. Engelmann.
Pokrowsky, Periphere Ektasie der Hornhaut (Fuchs) und Kerektasie, durch trachomatösen Pannus hervorgerufen. Wratsch. Gas. Nr. 45. p. 1602.
—, Fibro-Chondrom der Orbita und sein feinerer Bau. Rußk. Wratsch. p. 1831.
Polack, Demonstration d'un diploscope à ligne de base variable. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 409.
—, Tuberculose conjonctivale. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal d'Oculist. T. CXLIX. p. 289, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 649 et Clinique Opht. p. 298.
—, Mode d'examen des diplopies complexes. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 453.
— et Mawas, Conjonctivite tuberculeux avec examen anatomique. (Soc. d'Opht. de Paris). Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 289, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 649 et Clinique Opht. p. 419.
Pollack, Eigentümliche Exkreszenzen der Bindehaut. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 345.
Pollock, Persistence of nerve plexus of iris after excision of certain ganglia. British Med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1158.
—, Miners nystagmus: the stage prior to nystagmus. Glasgow Med. Journ., September.

P ö l l o t, Flimmerskotom und vasomotorische Krampferscheinungen (lokale Synkope) an beiden Händen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 728.
P ó l y a, Chirurgische Behandlung der Stauungspapille. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 551 und Szemészet S. 249.
—, Ein Fall von Mucocele ethmoidalis. Szemészet. S. 169 (ungarisch).
—, Operation der angeborenen Ptose mittels freier Faszientransplantation. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 555 und Szemészet S. 312 (ungarisch).
P o l y á k, Ueber die Technik der intranasalen Dakryocystotomie. (Verh. d. Ver. deutsch. Laryngol. XX. Tag. Stuttgart.) Münch. med. Wochenschr. S. 1572 und (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 557 Arch. f. Laryngol. und Rhinol. 27. Bd. 3. H. S. 483 und Szemészet. S. 317 (ungarisch).
P o n i s o w s k y, Die Weite der Augenspalte bei Russen und Tataren im Gouvernement Jenissei, abhängig von trachomatösen Prozessen und ihren Komplikationen. Westn. Ophth. p. 591.
P o n t, Troubles visuels survenus au cours d'une intervention dentaire et ayant disparu après l'extraction de la dent. Clinique Opht. p. 695.
P o o l e y, Sclerostomy. Ophth. Review p. 202.
—, A case of cyst of the iris. (Royal Society of Med.) Ibid. p. 223.
—, Excision of lacrimal sac. Ibid. p. 325.
—, Cyst of iris. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 140.
—, Two cases of angioma of the retina. Ibid. p. 93.
—, Giant cell sarcoma of upper lid. Ibid. p. 94.
— and W i l k i n s o n, Blindness of left eye due to pressure of distended maxillary antrum. Ophth. Review. p. 130.
— and G r i m s d a l e, Cases of angioma of retina. Ibid. p. 220.
P o p e n, v., Das Auge in seinen Beziehungen zu den optischen Instrumenten. Westn. Ophth. p. 919.
—, Dégénérescence amyloïde de la conjonctive et du cartilage tarsien. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 108.
P o p o f f, Contribution à l'étude du repli semi-lunaire et de la caroncule lacrymale chez l'homme (anatomie et développement). (Thèse de Paris 1912.) Revue générale d'Opht. p. 532.
P o s e r n, Pathologisch-anatomischer Befund bei Feuerwerkskörperverletzung am Auge. Inaug.-Diss. Heidelberg.
P o s e y, The effect of artificial light upon the eyes and some means of determining the same. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4.
—, Commission of conservation of vision: report of chairman. Ibid. December. XVII. Nr. 3 and Ophth. Record p. 703.
—, The significance of ocular findings in estimating long evity. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 24. p. 1867.
—, Two unusual orbital conditions. Ophthalmoscope p. 466 and (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 369.
—, Report of case of conical cornea successfully treated by the actual cautery. Arch. of Ophth. XLII. p. 141.
—, Intrauterine uveitis. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record p. 158.
—, Cerebro-spinal syphilis with unusual ocular lesions. Ibid. p. 160.
—, Removement of large sarcoma from the orbit with preservation of the globe. (Transact. of the Philadelphia Polyclinic Ophthalm. Society.) Ibid. p. 163.
—, The treatment of dendriform ulcer of the cornea. Ibid. p. 167.
—, Complications during and after cataract extraction. Ibid. p. 212.
—, The muscular anomalies of the eye due to sinus disease. Ibid. p. 275.
—, Cerebrospinal syphilis with ocular palsies. (College of Physic. of Philadelphia.) Ibid. p. 263.

Posey, Exhibition of a case of vernal conjunctivitis. Ibid.
—, A new point in the technic of blepharoplasty. (Wills Hospital Ophth. Society. Ibid. p. 204.
—, Trichiasis cured by the Spencer-Watson operation. Ibid. p. 657.
Possek, Zur Alkoholdesinfektion der Instrumente. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XXX. S. 613 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 462.
Post, Optic neuritis dependent upon inflammation in the ethmoid cells. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 161.
—, Prevention of blindness. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis. January. IX. Nr. 7. p. 232.
Potts, Some comparative measurements of the skull and sella turcica, with report of eight cases. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1188.
Poulard, Les symptômes des paralysies oculaires. (Paris médical. p. 463.) Revue générale d'Opht. p. 321.
Poynton, Precocious development in a boy, aged 8. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XVIII.
Précerutti, Sur les verres radioactifs; leur action sur l'oeil et sur la vision. Clinique Opht. p. 192.
Preiser, Drei Fälle von Hypophysistumoren. (Pomm. Ver. f. Neurol. u. Psych., Stettin.) Neurol. Centralbl. S. 599.
Prélat, Opacités traumatiques du cristallin sans plaie pénétrante des membranes externes. Thèse de Paris.
—, Diagnostic des opacités traumatiques du cristallin sans plaie des membranes externes. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 692.
Prendergast, Case of concussion cataract. Cleveland Med. Journ. december. XII. Nr. 12.
Preobraschenski, Familiare Hornhautdegeneration. Rußki Wratsch. p. 1064.
Priestley Smith, Another glaucoma operation. Ophth. Review p. 73.
—, Die Glaukomoperationen mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Resultate der Iridektomie und der modernen Ersatzoperationen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 400.
Proctor, Sympathetic ophthalmia. Texas State Journ. of Med. Fort Worth. May. IX. Nr. 1.
Przybylska, A propos d'un cas de strabisme accommodatif volontaire. Thèse. Genève.
Purtscher, Thrombose der Zentralvene und metastatische Ophthalmie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 63.
—, Traumatische Lochbildung in der Fovea. Ebd. S. 67.
—, Zur Kenntnis der „Angiopathia retinae traumatica". Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 1.
—, Zur Kenntnis der Vossiusschen ringförmigen Trübung der vorderen Linsenfläche. Ebd. S. 282.
—, Ueber Erfolge des Epéronschen Abortiv-Verfahrens bei infektiösen Hornhautprozessen. Ebd. S. 372.
—, 4 jähr. Mädchen mit ausgedehnten Defekten des knöchernen Schädeldaches und mäßigem beiderseitigen Exophthalmus. (Ophth. Ges., Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 88 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286.
Puscarin, Deux observations d'opacités nodulaires de la cornée (maladie de Groenouw). Arch. d'Opht. XXXIII. p. 362.
—, Deux nouveaux cas d'opacités nodulaires de la cornée (maladie de Groenouw). Ibid. p. 758.
Pusey, The present situation in syphilis. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 254.

Pütter, Organologie des Auges. v. Graefe-Saemisch-v. Heß' Handb. d. ges. Augenheilk. III. Auflage. Engelmann, Leipzig.
Pyfer, Etiology of phlyctenular conjunctivitis. Pennsylvania State Med. Assoc. 1912.

Q.

Qurin, Ueber Diathermie am Auge. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 114.

R.

Rabinowitsch, Ueber paradoxe Eserin- und Iridektomiewirkung. Odess. opht. Ges. 5. Febr.
—, Ueber Augenveränderung nach Beobachtung der Sonnenfinsternis. Ebd.
—, Ueber angeborene Hornhauttrübung. Ebd. 10. Mai.
—, Ein Fall von Keratoiritis tuberculosa. Ebd. 12. Nov.
—, Ein Fall von Claude Bernard-Hornerschem Symptomkomplex. Ebd.
Rachlis, Ein Fall von Tuberkulose des vorderen Bulbusabschnittes. Westn. Ophth. p. 414.
Rados, Die Ausscheidung von intravenös injiziertem Carmin und Trypanblau im Auge. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 381.
—, Experimentelle Untersuchungen über die hämatogene Metastase im Auge, nebst Bemerkungen über die Histologie der experimentellen metastatischen Ophthalmie. Ebd. LXXXVI. S. 213.
—, Ueber die elastischen Fasern der Hornhaut. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 279 und Szemészet S. 103 (ung.).
—, Ueber das Auftreten von komplementbindenden Antikörpern nach Vorbehandlung mit arteigenen Geweben, nebst Bemerkungen über die anaphylaktische Entstehung der sympathischen Ophthalmie. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 557 (siehe Zeitschr. f. Immunitätsforschung Bd. 15. H. 5) und Szemészet S. 326 (ung.).
—, Ueber den Einfluß der Nerven auf die hämatogene Lokalisation von Bakterien im Auge. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 310.
—, Ueber Plasmome der Bindehaut. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 125.
—, Ueber die kavernöse Sehnervenentartung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 355.
Rainaut, De la cure du glaucome chronique par la sclérectomie simple perforante antérieure. Thèse de Bordeaux, 1912.
Raimiste et Neiding, Les modifications dans la moëlle épinière au cours des tumeurs siégants dans la fosse postérieure du crâne. Nouv. Iconogr. de la Salpêtr. Nr. 3.
Ram, Review on 422 cataracts done by „Smiths method“. Indian Med. Gaz. Vol. XLVIII. p. 311.
Räskin, Belenky, Zur Aetiologie der phlyktänulären Augenentzündung. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 503.
Randall, A word more on test-cards and type. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 377.
Ranke, Zytoarchitektonik der Großhirnrinde in einem Fall von Kyklopie. (38. Wandervers. d. südwestdeutsch. Neurol. u. Irrenärzte, Baden-Baden.) Neurol. Centralbl. S. 880.
Ranzi, Akustikustumor. (K. R. Ges. d. Aerzt. Wien.) Münch. med. Wochenschr. S. 1299.
Rasquin, Les moyens optiques et les exercices orthoptiques dans le traitement du strabisme. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 25.
Rau, Beitrag zur Behandlung der schweren Körnerkrankheit. Deutsch. med. Wochenschr. S. 2195.
Raubitschek, Tumoren der Iris. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 249.
Rauch, Ueber die Anwendung von X-Strahlen gewisser Intensität auf das Auge. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.)

Klin. Monatsbl. f. Augenheikl. LI. Bd. II. S. 601 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 454.

Rauch, Ueber die Anwendung des Embarin bei luetischen Affektionen des Auges. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 614 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 463.

—, Fall von Radiotherapie bei einem Lidkarzinom. (Ver. d. Aerzt. i. Steiermark.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1679 u. 1680.

Rauenbusch, Beitrag zur Filariosis des Auges. Münch. med. Wochenschr. S. 2910.

Rault, Complications et prognostic de la buphtalmie. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 513.

Rauschburg, Ueber die Wechselwirkungen gleichzeitiger Reize im Nervensystem und in der Seele. Zeitschr. f. Psychologie. Bd. 66. S. 161.

Reber, The operative treatment of glaucoma. (Philadelphia Polyclin. Ophth. Soc.) Ophth. Record 1914. p. 101.

—, The Elliot trephining operation for glaucoma. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. p. 21.

—, On the value of prisms in ophthalmic practice. Annals of Ophth. p. 457.

—, Violent bilateral uveitis anterior. (Transact. of the Philadelphia Polyclinic Ophth. Society.) Ophth. Record p. 164.

—, The use of bifocal glasses in the orthoptic treatment of strabismus in children. Ibid. p. 165.

—, Operations for after-cataract. Ibid. p. 215.

—, Thrombosis of the central retinal vein secondary to nasal disturbance. Ibid. p. 276.

—, The teaching of ophthalmology in America. Penns. med. Journ. January.

Re, Un caso di „Collasso della sclera". Archiv. di Oftalm. XXI. p. 213.

Reche, Biastigmatismus. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 121.

Redslob, Ueber Schulen für Schwachsichtige. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 127.

Reeder, A method of dealing with the capsule after cataract operations. Ophth. Record p. 184.

Reese, Dystrophia epithelialis corneae. Ibid. p. 131.

Reeve, The present position of Ophthalmology in Canada. Ophthalmoscope p. 513.

Reich, Aus dem Jahresbericht (1911) der ophthalmologischen Tätigkeit in der Armee. Woenno med. Journ. Bd. 237. p. 78.

—, Ein Beitrag zur Lehre von der Syringo bulbi. Neurol. Centralbl. S. 1254.

—, Ueber die Anatomie des peripheren und zentralen Bogengangapparates. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien.) Ebd. S. 1395.

Reiche, Einseitig reflektorische Pupillenstarre nach Trauma. Inaug.-Diss. Bonn.

Reichmann, Zur Fremdkörperlokalisation im Auge. Münch. med. Wochenschr. S. 816.

Reichold, Zwei Fälle von Stauungspapille mit Zurückgehen der Totalamaurose. Inaug.-Diss. Erlangen.

Reif, Die 1912 in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik mit Tuberkulin behandelten Fälle. Inaug.-Diss. Heidelberg.

Reis, Viktor, Die soziale Bedeutung der Hygiene des Auges (polnisch). Przeglad higien. Nr. 4—5.

—, Ein Beitrag zur Ophthalmomyasis (polnisch). Lwow. Tygodnik lek. Nr. 11 und Wien. klin. Wochenschr. S. 889.

—, und Reis, Karoline, Der Apparat von Golgi-Kopsch und die intrazellulären Einschlußkörper. Ein Beitrag zur Histologie der Bindehautepithelien und des trachomatösen Follikels. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 122 und (polnisch) Lwow. Tygodnik lek. Nr. 28—29.

Reitsch, Zur Lagebestimmung im Augenhintergrund. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 51.

Remmen, Report of twenty cases of trephining for glaucoma. (Abstracts of papers and discussions before the Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ophth. Record 1914. p. 21.
Remmets, Zur Stumpfbildung nach Exenteratio und Enucleatio bulbi. Inaug.-Diss. Bonn.
Resumed discussion on disease of the pituitary body. (The Royal Society of Medic., Section of Ophthalm. and Neurolog.) Ophth. Record p. 217.
Reuben and Cleaver, Oxycephaly Arch. of Pediatrics, november. XXX. Nr. 11.
Reuß, v., Meine Methode der elektrischen Behandlung entzündlicher Augenleiden. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39.
Reuter, Beitrag zur Dakryocystorhinostomie. Inaug.-Diss. Bonn.
Reynaud, Etude sur les concrétions des voies d'excrétions des larmes. (Thèse de Bordeaux, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 42.
Rhoads, Two new cross-cylinder Holders. Ophth. Record p. 353.
—, A reflecting book marker for teaching readers how to avoid eye strain. Ibid. p. 416.
—, An instrument for holding a pair of lenses in front of a patient. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 142.
Ricca, Azione dell'ipotenina „Serono" sulla tensione oculare. Archiv. di Ottalm. XX. p. 469.
Richards, Defective vision in school children. Ophth. Record. p. 228.
Richardson, Pigmented growth of conjunctiva. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 103.
—, The control of ophthalmia neonatorum in Massachusetts. (Conference of the Amer. Med. Assoc. on Med. Edueation and Med. Legislation.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 10. p. 779.
Ridder, de, Un cas de nystagmus unilatéral. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 17 et Journ. méd. de Bruxelles, 26 juin.
Ridley, Some commonplaces with regard to plastic operations. Ophthalmoscope p. 650.
Riesely, Should a man with miners nystagmus work? Lancet, March 1, p. 598.
Rindfleisch, Ueber zentrale Neurofibromatose nach Trauma. (Klin. Demonstr.-Abend d. städt. Krankenanstalt, Dortmund.) Med. Klinik. S. 311.
Risley, Sympathetic optic neuritis. (Wills Hospit. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 156.
—, Tuberculous keratitis. Ibid. p. 659.
—, Is the percentage of myopic eyes diminishing? Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1169 and (Americ. Med. Assoc.) Ophth. Record p. 582.
—, An inquiry regarding increased tension of the eyeball. (Med. and chirurgic. Faculty of Maryland, Sect. on Ophth.) Ibid. p. 732 and (Abstracts of papers and discussions of befor ethe Americ. Academy of Ophthalm. and Oto-Laryngol.) Ibid. 1914. p. 23.
Ritchie, The management of acute hemorragique glaucoma with advanced arteriosclerosis. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., march.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 562.
Robinson, Significance of pupillary inequality. Journ.-Lancet, Minneapolis, April 1. XXXIII. Nr. 7.
Rocha, da, El empleo de la euftalmina en las cataratas nucleares. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 8. p. 325.
— -Lima, Demonstration über Chlamydocoen. (XVI. Kongr. d. deutsch. pathol. Ges., Marburg a. L.) Centralbl. f. Allgem. Pathol. und Pathol. Anatomie. S. 396.
Rochat, Zieeke van de secundaire oogblaas als vorzaah van congenitale misvormingen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 677.
— and Wolff, Tuberculose van het oog en hare behandeling. Ibid. II. p. 440.

Rochester, An early sign of paresis of the facial nerve. Ophth. Record p. 421.
Rochon-Duvigneaud, Prolifération fibreuse simulant une tumeur à la suite d'un hématome orbitaire traumatique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 207 et Clinique Opht. p. 468.
— et Ducamp, Recherches expérimentales sur la cicatrisation des trépanations cornéo-sclérales. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 45, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 650 et Clinique Opht. p. 419.
— —, Sclérose marginale unilatérale de la cornée. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 208 Arch. d'Opht. XXXIII. p. 651 et Clinique Opht. p. 469.
— et Heitz, De l'évolution des troubles pupillaires chez les tabétiques à la période d'état. Revue Neurol. Nr. 3.
— et Mawas, Lipoïdes et plaques blanches dans la rétinite albuminurique. (Soc. d'Opht. de Paris.) Arch. d'Opht. XXXIII. p. 646 et Clinique Opht. p. 231.
— et Onfray, L'abrasion ignée des granulations. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 81.
— et Polack, Un cas de rétinite gravidique à la période ciatricielle. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 88.
Rodiet et Dalmas, Opération de la cataracte suivie d'automutilation chez une aliénée. Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 180.
Roelofs, Der Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 66.
Rogers, Observations concerning foreign bodies within the eye or orbit. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 153.
Rohmer, De l'autosérothérapie en ophtalmologie. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 451, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 257 et 446, Clinique Opht. p. 414, Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 2.
—, Glaucome chronique simple. (Soc. de Méd. de Nancy, 13 mars 1912 et Rev. Méd. de l'Est, 1 mai 1912.) Revue générale d'Opht. p. 312.
Rohr, v., Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Brillenoptik. I und II. Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 1. S. 18 u. H. 4. S. 117.
—, Sammelreferat über optische Arbeiten aus dem Jahre 1913. Ebd. H. 3. S. 90.
—, Ueber Spiegelbilder an Brillengläsern. Ebd. H. 5. S. 137.
—, Die modernen Brillengläser und ihre Stellung in der technischen Optik. Die Naturwissenschaften. I. S. 1032, 1058, 1079.
— und Stock, Ueber eine Methode zur subjektiven Prüfung von Brillenwirkungen. (II. Teil.) v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 152 und Zeitschr. f. ophth. Optik. H. 4. S. 115.
— —, Ueber eine achromatische Brillenlupe schwacher Vergrößerung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 206.
Rolandi, Miopia elevata e glaucoma. Annal. di Ottalm. XLII. p. 303.
Rolleston, Diphtherie paralysis. Arch. of Pediatr. Mai.
Rollet, De l'extraction des corps étrangers intra-oculaires non magnétiques. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 321, Lyon méd. Nr. 22.
—, Echelles d'acuité avec positifs photographiques. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Revue générale d'Opht. p. 143.
—, Sclérectomie annullaire prééquatoriale pour enlever un plomb de chasse intravitréen. Ibid. p. 258.
—, Un trépan scléral. p. 530.
—, Plomb de chasse dans le vitré. Ibid. Nr. 30.
—, Extraction des corps étrangers intra-oculaires non magnétiques. Ibid. Juin 1. Nr. 21. (Soc. franç. d'Opht. congr. de mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 396 Arch. d'Opht. XXXIII. p. 439 et Clinique Opht. p. 412.
—, Plomb de chasse dans le vitré. Extraction par sclérectomie annullaire à l'équateur. Conservation de l'oeil. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Clinique Opht. p. 684. et Lyon méd., 27 Juillet.

Rollet, Syphilitic pseudohypopyon. Annals of Ophth. january.
— et Aurand, Recherches experimentales sur l'action intra-oculaire de métaux nouveaux. Revue générale d'Opht. p. 193.
— et Genet, Cataracte laiteuse ouverte spontanément dans la chambre antérieure. Ibid. p. 1.
— —, Cancer metastatique de l'orbite. Exstirpation par orbitotomie externe. (Lyon méd., 29 juin et Soc. d'Opht. de Lyon.) Ibid. p. 517.
— —, Cataracte congénitale familiale. (Soc. d'Opht. de Lyon.) Ibid. p. 418.
— —, Cataracte congénitale et malformation de la main. Ibid. p. 463.
— —, Intolérance tardive d'un cristallin luxé dans le vitré. Ibid. p. 572.
— —, Cataracte laiteuse ouverte spontanément dans la chambre antérieure. Lyon méd. Nr. 15.
(Soc. d'Opht. de Lyon) Clinique Opht. p. 350.
— —, Cancer métastatique de l'orbite. Extirpation par orbitotomie externe. Ibid. p. 535.
— —, Blépharochalasis bilatéral. Ibid.
— —, Epithélioma cutanéomuqueux des paupières. Ablation. Guérison persistante au bout de sept ans. Ibid. p. 535.
— —, Intolérance tardive d'un cristallin luxé dans le vitré. Ibid.
— —, Cataracte congénitale et malformation de la main droite. Ibid. p. 667.
— —, Iritis diabétique à forme hémorragique. Ibid. p. 730.
— —, Tuberculose du sac lacrymal. Ibid. p. 734.
— —, Gomme cutanée de la paupière. Syphilis héréditaire. Ibid. 1914. p. 133.
— —, Kyste congénital de l'angle interne de la paupière supérieure. Ibid. Nr. 20.
— —, Tumeur de l'orbite secondaire à un sarcome choroïdien. Ibid. Nr. 20.
— —, Phlegmon de la paupière inférieure révélateur d'une sinusite maxillaire. Ibid. Nr. 20.
— —, Cataracte congénitale familiale. Ibid. Nr. 26.
— —, Epithelioma utanéo-muqueux de paupières. Ablation. Guérison persistante au bout de sept ans. Ibid.
— —, Cancer métastatique de l'orbite. Extirpation par orbitotomie externe. Ibid.
— —, Intolérance tardive d'un cristallin luxé dans le vitré. Ibid.
— —, Cataracte congénitale et malformation de la main droite. Ibid. Nr. 30.
— —, Cataracte congénitale familiale. Ibid. 29 juin.
— —, Epithélioma cutanéo-muqueux des paupières. Ibid.
— —, Blépharo-chalasis bilatéral. Ibid.
— —, Tuberculose du sac lacrymal. Ibid. 21 sept.
— —, Iritis diabétique à forme hémorragique. Ibid.
— —, Gomme cutanée de la paupière. Ibid. 12 octobre.
— —, Cataracte congénitale et malformation de la main droit. Lyon méd., 27 juillet.
— et Malot, Ossification de la choroide reconnue à la radiographie. (Soc. des scienc. méd. de Lyon, 23 avril.) Revue générale d'Opht. p. 222.
Roman, Zur Kenntnis des Neuroepithelioma gliomatosum. Virchows Arch. Bd. 211.
Romeik, Schädigung des Auges durch Licht und deren Verhütung. Fortschr. d. Mediz. Nr. 2. S. 29.
Römer, Lehrbuch der Augenheilkunde in Form klinischer Besprechungen. II. umgearb. Aufl. Berlin-Wien. Urban u. Schwarzenberg.
—, Text book of ophthalmology. (Translated by Foster.) Rebman Company New York.
—, Untersuchungen über Druckherabsetzung des Auges. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 765.
—, Experimentelles über Hypotomie. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Ebd. S. 592 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 447.
— und Gebb, Weiterer Beitrag zur Frage der Anaphylaxie durch Linseneiweiß. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 183.

Römer und Kochmann, Untersuchungen über die Wirkung des Koma-Serums auf gesunde Tiere. (Berl. ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
— —, Experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen der intraokularen Drucksteigerung nach subkonjunktivalem Kochsalz-Reiz. (Berl. ophth. Ges.) Ebd. S. 10.
Romunde, van, Over trepanatio sclerae. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 672.
Rönne, Om diabetisk intoxicationsamblyopi (Ueber diabetische Intoxikationsamblyopie). Hospitalstidende (dän.) p. 1318 u. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 85. S. 489.
—, Ueber das Vorkommen von Nervenfaserdefekten im Gesichtsfelde und besonders über den nasalen Gesichtsfeldsprung. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 180.
—, Zur pathologischen Anatomie des Glaucoma simplex. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 505.
Roschtschewsky, Monokuläre Anomalie der Farbenempfindung. Westn. Ophth. p. 1034.
Rosenberg, Komplette peripherische Fazialislähmung bei einem Säugling. (Ver. f. inner. Med. u. Kinderheilk. Berlin.), Deutsch. med. Wochenschr. S. 1121.
Rosenhauch, Artefacta oculistica. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 7—8.
—, Chromatopsia post operationem cataractae. (Polnisch.) Ibid.
—, Gummata der Iris und der Netzhaut. (Polnisch.) Ibid.
—, Zwei Fälle von Aktinomykose des Sehorgans. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 818.
Rosental, Zur Kasuistik der Tränenkanalerkrankung. Westn. Ophth. p. 53.
Rößler, Zur Therapie des Trachoms mit ultraviolettem Licht. Wien. klin. Wochenschr. S. 2103.
—, Durch Trepanation geheilte Stauungspapille. (Wien. Ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 287.
—, Ein Fall von gutartiger metastatischer Ophthalmie nach Angina follicularis. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 241.
—, Neuroretinitis und Glaskörpertrübungen. Ebd. S. 243.
Rothfeld, Beeinflussung der vestibularen Reaktionsbewegungen durch experimentelle Verletzungen der Medulla oblongata. (III. Internat. Kongr. f. Neurol- und Psych., Gent.) Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 49. S. 288.
—, Physiologie des peripheren und zentralen Bogengangapparates. (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien.) Neurol. Centralbl. S. 1395.
Rotthaar, Konjunktivitis beim Pferd. Münch. tierärztl. Wochenschr. LVII. S. 7.
Rouvillois, Coup de feu du cerveau par balle marocaine. (Progrès méd., 6 mars 1912.) Revue générale d'Opht. p. 332.
Roy, Syphilis of the eye. Southern Med. Journ. Nashville, Tenn. January. VI. Nr. 1. p. 13.
—, Operations for glaucoma; Iridotasis. Ibid. August. VI. Nr. 8. p. 525.
—, Importance of the ophthalmoscope in albumenuric retinitis of pregnancy. Georgia Med. Assoc. Journ., Augusta, February. II. Nr. 10. p. 315.
Rschanizin, Eine Uebersicht der jetzt herrschenden Ansichten über das Chalazion. Westn. Ophth. p. 657.
Ruata, Ricerche cliniche e sperimentali sopra un nuovo preparato iodico (Jodosan) e sua applicazione in terapia oculare. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 225.
Rübel, L., Astthrombose der Vena centralis retinae. Inaug.-Diss. Leipzig.
—, E., Enophthalmus beim Auseinanderziehen der Lider. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 227.
—, Ophthalmoskopischer Befund bei pulsierendem Exophthalmus. Ebd. Bd. II. S. 62.
—, Angeborene Hypoplasie bzw. Aplasie des Irisvorderblattes. Ebd. S. 174.

Rübel, E., Hemianopisches Ringskotom. (Unvollständige doppelseitige Hemianopsie.) Ebd. S. 705.

—, Bestimmung der Angewöhnung im augenärztlichen Gutachten. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 124.

Ruben, Ueber Störungen der absoluten Lokalisation bei Augenmuskellähmungen und ungewöhnlichen Fusionsinnervationen. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 43.

—, Beiträge zur Lehre vom Augendruck und vom Glaukom. Ebd. LXXXVI. S. 258.

—, Ein modifiziertes Schiötzsches Tonometer. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 395.

—, Ueber Lokalisationsfehler bei Augenmuskellähmungen und bei Fusionsbewegungen. (Naturhistor.-med. Ver., Heidelberg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 706.

Rudas, On the treatment of trachoma with iodic acid. Arch. of Ophth. September.

Rugg, Persistent hyaloid artery with massive white formation obscuring the optic disk. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 57.

Ruhland, Ganglionic glioneuroma of the optic nerve. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 5. p. 363.

Rumszewicz, Eine indirekte Berstung der Sklera mit subkonjunktivaler Linsenluxation. (Polnisch.) Postcp. okulist. Nr. 3.

Runge, Pupillenuntersuchungen bei Geisteskranken und Gesunden. (Med. Ges. Kiel.) Berl. klin. Wochenschr. S. 467, Med. Klinik S. 887, Münch. med. Wochenschr. S. 1519 und Arch. f. Psych. Bd. 51 H. 3.

Rupprecht, Fall von Mikrophthalmus congenitus. (Ges. f. Natur- und Heilk. Dresden.) Münch. med. Wochenschr. S. 895.

Rusche, Ein Beitrag zu den Beziehungen der Infektionskrankheiten zum Sehorgan. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 10.

Rutherford, The lacrymal gland in surgical anaesthesia. Brit. Med. Journ. June 21., I. p. 1313.

Rutten, Reponse au questionnaire relatif à l'enquête sur le nystagmus des mineurs, actuellement ouverte en France par le service des mines. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 108.

Ruttin, Ueber otogene Stauungspapille. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 486.

—, Birch-Hirschfeldscher Pseudotumor der Orbita. (Wien. Ophth. Ges.). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 286 und Zeitschr. f. Augenheilk. Ebd. XXXI. S. 87.

Ryerson, On foreign bodies within the eyeball. Canada Lancet, december.

S.

Sabrazès et Casaux, Colloïde du tissu conjonctif et des cellules géantes dans un cas d'énorme hyperplasie conjonctivale des paupières, suite de trachome. (Réunion biologique de Bordeaux, 7 février 1912.) Revue générale d'Opht. p. 536.

Sachs, Ueber die Myopie und ihre Behandlung. Mediz. Klinik S. 397.

—, Nachweis der hemiopischen Pupillarreaktion. Pflügers Arch. Bd. 136.

—, Zur Kenntnis der konjugierten Seitenwenderlähmung. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 607 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.

Saenger, Fall von Migraine ophtalmoplégique (Charcot). (Aerztl. Ver. Hamburg.) Münch. med. Wochenschr. S. 2755.

—, Doppelseitige komplette Ptosis. Ebd.

—, 2 Fälle von Augenmuskellähmung. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2354.

Sajet, Het opsporen van onbehandelde trachoompatienten te Amsterdam. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 227.

Salmon, Diagnostic symptoms manifested in eye. New Mexico Med. Journ. Las Cruces, february. IX. Nr. 5.

S a l o m o n , Sclérose en plaque avec syndromé Bravais-Jacksonniens. Nystagmus congénital. (Soc. clinique de Médic. mentalle, 17 février.) Revue générale d'Opht. p. 285.
S a l u s , Angiom der Aderhaut. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 317.
—, Ueber die Infektion und natürliche Immunität des Glaskörpers. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 609, Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 459 und Mediz. Klinik S. 1940.
—, On acquired retraction movements of the eyes. Arch. of Ophth. January.
S a l v a , Action thérapeutique de la galvanocautérisation des canalicules lacrymaux dans les larmoiements, les dacryocystites, les ulcères infectieux. Clinique Opht. p. 572.
S a l z e r , Weiteres über experimentelle Einheilung konservierter Hornhautsubstanz in die Hornhaut des Kaninchens. Beiträge zur Keratoplastik III. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 109.
—, Vergleichend anatomische Untersuchung über Wundheilung und Regeneration der Hornhaut. (Internat. mediz. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 412.
S a l z m a n n , Ueber den anämischen Fundus. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 30.
—, Ueber die Peritomie. Wien. med. Wochenschr. Nr. 30. S. 1838.
—, Die Ophthalmoskopie der Kammerbucht. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 595 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 448.
—, Epibulbäres Karzinom mit dem Antimeristem von Schmidt behandelt. (Ver. d. Aerzte i. Steiermark.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1678.
S a m e h B e y , Les fistules cornéennes et l'iridectomie. Clinique Opht. p. 242.
—, Un nouveau procédé d'exentération de l'oeil dans la panophtalmie. Ibid. p. 246.
—, Quelques instruments de chirurgie oculaire modifiés. Ibid. p. 253.
—, Corneal fistulae and iridectomy. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 503.
S a m p e r i , Sul funzionamento della sezione oftalmica del R. Ambulatorio G. Baccelli in Tripoli e sul trattamento della trichiasi. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 169.
S a m u e l s , Peribulbar implantation cyst after removal of staphyloma of cornea. Arch. of Ophth. January.
S a n d m a n n , Beobachtungen über Sonnenblendung. Fortschritte der Medizin. Nr. 7. S. 169.
—, Ein Fall von partieller halbseitiger Gesichtshypertrophie ohne Beteiligung des Augapfels. (Mediz. Ges. Magdeburg.) Münch. med. Wochenschr. S. 728.
—, Einseitiger sehr hochgradiger Hydrophthalmus. Ebd. S. 1801.
—, Direkte Schußverletzung des linken Auges. Ebd.
—, Indirekte Schußverletzung. Ebd.
—, Doppelte Perforation des rechten Auges. Ebd.
—, Zystizerkus im Glaskörper. Ebd.
S a n d u s k y , Albuminuric retinitis. Southern med. Journ., Nashville, Tenn. October 1. VI. Nr. 10.
S a p o g e n i k , Contribution à l'étude de la pathogénie et du traitement de la migraine ophtalmique thyroïdienne. Thèse de Paris.
S a r d a , Hypertrophie physiologique des glandes salivaires et lacrymales. (Thèse de Toulouse, 1912.) Revue générale d'Opht. p. 240.
S a t t l e r , R., The prophylaxis of ocular birth infections. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 334.
—, Some modern view-points of glaucoma. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1094.) Ibid. p. 477.
—, Short clinical accounts, with microscopic demonstrations of two cases of tumor of the optic nerve. Arch. of Ophth. January.
—, C. H., Ueber subkonjunktivale Injektionen. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessen-nassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 147.

Sattler, Ueber den gegenwärtigen Stand der Glaukombehandlung. Berl. klin. Wochenschr. S. 2265 u. 2322.
—, Aetiologie des Trachoms und der gonokokkenfreien Säuglingsblennorrhoe. (Mediz. Ges. Gießen.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1020.
Sauri, Ulcera infecciosa de la córnea. Uso interno del suero de Roux. Anal. de Oftalm. XV. Nr. 12. p. 461.
Sautter, A case of macular hole. Annals of Ophth. p. 475.
Savy et Genet, Trois cas de conjonctivite blénorragique métastatique. Lyon méd., 23 mars et Soc. méd. des hôpit. p. 628.
Saweljew, Pyocyanase in der Augenbehandlung. Woenno med. Journ. Bd. 238. p. 81.
Schackwitz, Apparat zur Aufzeichnung der Augenbewegungen beim zusammenhängenden Lesen (Nystagmograph). Zeitschr. f. Psychol. Bd. 63.
Schadow, Ueber den Einfluß von 606 aufs Auge. Diss. Petersb. 1912 (erschienen 1913).
Schäfer, The structure and functions of the pituitary body. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XXXIV.
Schäfler, Ueber einige seltenere Fremdkörperverletzungen der Hornhaut. Prag. med. Wochenschr. Nr. 31. S. 435.
Schanz, Ueber die Veränderungen und Schädigungen des Auges durch die nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen. (Ges. f. Natur- u. Heilk., Dresden.) Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 160. Deutsch. med. Wochenschr. 1914. S. 413 u. 1913, S. 365 und v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 549.
—, Lichttherapie bei Augenleiden. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 416 und v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 568.
—, Colored glasses for hunting and as a protection against snow and other light. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 2. p. 182.
—, The mirror sight fore fire arms. Ibid. X. Nr. 1. p. 1.
Scharff, Ueber traumatische Lochbildung in der Fovea centralis retinae. Inaug.-Diss. Jena.
Scheerer, Ueber die Geschwülste der Meibomschen Drüsen und über die Therapie der Lidgeschwülste im allgemeinen. Inaug.-Diss. Freiburg.
Scheffels, Zur Prioritätsfrage betreffs der Kuhntschen Bindehautplastik. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 299.
Scheffer, Ein Fall von Pferdehaar in der Vorderkammer nach einem Peitschenschlag ins Auge. Westn. Ophth. p. 808.
Schereschewsky, Trachoma among the indians. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1113.
Schieck, Die Differenzierung des Typus humanus und Bovinus des Tuberkelbazillus durch Erzeugung experimenteller Hornhaut- und Iristuberkulose am Kaninchenauge nebst Untersuchungen über das Auftreten und die Bedeutung des komplementbindenden tuberkulösen Antikörpers. Veröffentl. d. Robert Koch-Stiftung z. Bek. der Tuberkulose. H. 5—7. S. 1 (s. vorjähr. Ber. S. 359).
—, Die Bedeutung der Stauungspapille. Deutsch. med. Wochenschr. S. 10.
—, Ueber endogene Infektion nach Staroperationen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 491 u. (Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen.) Ebd. 562.
Schimkin, Eine Modifikation der Naht bei der Knorpelexcision nach Heisrat-Kuhnt. Odess. ophth. Ges. 8. Okt..
—, Ein Fall von Zyste des unteren Lides. Ebd. 3. Dez.
Schiötz, Hj., Dioptriernes anvendelighed ved enkelte og sammensatte optiske systemer (Die Anwendbarkeit der Dioptrien bei einfachen und zusammengesetzten optischen Systemen). Norsk Magazin for Lägevidenskab. H. 2. Februar. p. 153.
—, Brytningskoefficienterne for öjets Medier (Die Brechungskoeffizienten für die Medien des Auges). Ebd. S. 183.
—, Optische Mitteilungen. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 321.
—, Carl, Kataract og indre Sekretion (Katarakt und innere Sekretion). Norsk Magazin for Lägevidenskab. H. 9. Sept.

Schirmer, Prinzipien und Methoden der Pupillenuntersuchung in der täglichen Praxis. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 50.
—, Fibro-angioma of the orbit. (American Medicine. March.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 616.
Schlaefke, Ueber einen Fall von Hydrophthalmus mit vorderer Synechie und Fehlen der Linse. Inaug.-Diss. Rostock und v. Graefes Arch. LXXXVI. S. 106.
Schleich, Kurzer Abriß der Geschichte der Tier-Augenheilkunde. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 292.
Schlesinger, Ueber den Schwellenwert der Pupillenreaktionen und die Ausdehnung des pupillomotorischen Bezirkes der Retina. Untersuchungen auf Grund einer neuen Methodik. Deutsch. med. Wochenschr. S. 163.
— und Schüller, Osteom des Schädels mit darunter liegendem Gehirngliom. (Ges. f. inner. Med. u. Kinderheilk., Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1142.
Schloffer, Grundlagen und Methoden der operativen Behandlung der Sehstörungen beim Turmschädel. Beitr. zur klin. Chirurgie, September, LXXXVI. Nr. 2—3 und (42. Kongr. d. deutsch. Ges. f. Chirurg., Berlin) Neurol. Centralbl. S. 535, Münch. med. Wochenschr. S. 1006 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 1.
Schloms, Ueber Schädigungen des Auges durch Kalomeleinstäubungen in den Augenbindehautsack bei gleichzeitiger innerer Darreichung der Halogensalze (Jodkalium, Bromkalium und Kochsalz). Inaug.-Diss. Greifswald und Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 220.
Schmeichler, Begutachtung einer Augenverletzung auf Grund des histologischen Befundes. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39. S. 2543.
Schmidt, Erfahrungen über die Magnetextraktionen am Auge nach dem Material der Königsberger Universitäts-Augenklinik. 1907—1911. Inaug.-Diss. Königsberg.
—, R., Ein Fall von Lungentuberkulose mit Exophthalmus. (Wissensch. Aerzteges. Innsbruck.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1049.
—, W., Ueber Schrotschußverletzungen des Auges. Inaug.-Diss. Tübingen.
Schmiegelow, La recherche du nystagmus giratoire crée-t-elle un danger pour un sujet atteint d'accidents cérébraux? (Soc. danoise d'Oto-Laryngol., 6 mars 1912.) Revue générale d'Opht. p. 270.
Schnabl, Ueber eine eigentümliche Mißbildung der Gesichtshaut und der Augenlider. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. 115. H. 6. S. 609.
Schnaudigel, O., Ein Rezidiv des Orbicularismyoms. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 252.
—, Die vitale Färbung mit Trypanblau am Auge. Ebd. LXXXVI. S. 93.
—, Keratoplatik. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 145.
—, Zur Trepanationsfrage. Ebd. S. 152.
—, Hornhautläsionen nach Narkosen. Münch. med. Wochenschr. S. 1600.
—, Doppelseitige Abhebung der Netzhaut-Aderhaut. (Wissensch. Ver. am städt. Krankenh. Frankfurt a. M.) Ebd. S. 782.
—, 3 Fälle von schwerer perforierender Augenverletzung mit Kuhntscher Lappendeckung behandelt. Ebd. S. 1909.
—, Die Ausführung der Limbustrepanation. Eine Bemerkung zu der Mitteilung von R. v. Mende: „Zur Technik der Elliotschen Trepanation". Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 226.
Schneider, Melanosarcoma chorioideae. (Mediz. Ges. Magdeburg.) Münch. med. Wochenschr. S. 728.
Schob, Fall von angioneurotischem Oedem, entstanden nach Fazialislähmung. (Ges. f. Natur- u. Heilk., Dresden.) Ebd. S. 1059.
Schoenberg, Clinical and experimental researches on intraocular drainage. Arch. of Ophth. march.
—, Experimental study of intra-ocular pressure and ocular drainage. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1098.

Schönstadt, Demonstration eines Bulbus, den sich ein Geisteskranker selbst ausgeschält hatte. (Mediz. Ges. Berlin.) Mediz. Klinik S. 275.
School books that ruin eyesight. (Literary Digest, february 22, 1912.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 579.
Schots, Goniomètre ophtalmique. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 12.
Schousboe, Complications oculaires des sinusites. (Soc. danoise d'Oto-Laryngol.. 7 fèvr. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 331.
Schreiber, Zur Pathologie der Bindehaut. Teratoides Osteom. — Hyalintumor der Plica semilunaris. — Talgdrüsenadenom der Karunkel. — Ueberzählige Tränenkarunkel. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 420.
—, Ueber Wirkung von Blutinjektionen in den Glaskörper nebst Bemerkungen über Retinitis proliferans (nach Versuchen von Dr. Oguchi). Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 348.
—, Die Behandlung der Netzhautablösung mit Sklerochorioidealtrepanation. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 120.
—, Die Behandlung der „rezidivierenden Hornhauterosionen" mit Scharlachsalbe. Ebd. S. 138.
Schridde, Melanocarcinom des Auges mit Metastasen. (Klin. u. anat.-pathol. Demonstr.-Abende d. städt. Krankenanst., Dortmund.) Mediz. Klinik 1914. S. 261.
Schrottenbach, Das Verhalten der psycho-physiologischen Blutverschiebungen bei Läsionen der Thalamusgegend. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien.) Neurol. Centralbl. S. 1459.
Schüler, Ueber Blendung nach Beobachtung einer Sonnenfinsternis. Inaug.-Diss. Heidelberg.
Schulz, Ueber den Einfluß des santonsauren Natrons auf die Fähigkeit, Hell und Dunkel bei derselben Farbe zu unterscheiden. Arch. f. Phys. Bd. 152. 7.—10. H.
Schumann, Hirntumor. (Ges. f. Natur- und Heilk. Dresden.) Berl. klin. Wochenschr. S. 800.
Schur, Erfahrungen mit der Elliotschen Trepanation bei Glaukom. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 245.
—, Aderhautablösung nach Elliotscher Trepanation. Ebd. S. 372.
—, Spätinfektion nach Elliottrepanation. Ebd. S. 377.
—, Klinische Beobachtungen über die Wirkung des Aethylhydrokuprein gegen Ulcus corneae serpens (Pneumokokken). Ebd. S. 469.
—, Ueber Schädigung des Auges durch direktes Sonnenlicht. Württemb. med. Korr.-Bl. Nr. 19.
Schurawlew, Ein Fall von beiderseitiger Thrombose der Zentralarterien der Retina. Woenno med. Journ. Bd. 238. S. 454.
—, Zur Behandlung einiger syphilitischer und parasyphilitischer Augenkrankheiten mit Salvarsan. Ebd. Bd. 237 S. 465.
Schütz, Untersuchungen über den Augendruck beim Coma diabeticum. Inaug.-Diss. Straßburg.
Schwabe, 30 Jahre augenärztliche Praxis 1882—1912. Leipzig.
Schwartzkopff, Fall von Evulsio nervi optici. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 11.
Schweinitz, de, Diseases of the eye. VII. ed. London and Philadelphia: W. B. Saunders and Co.
—, A case of epidermolysis bullosa and the ocular lesions. (Sect. on Ophthalm., Colleg. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 387.
—, Concerning dystrophy of the corneal epithelium, with the report of two cases. Ibid. p. 388.
—, Die Pathogenese der chronischen Uveitis, mit Ausnahme der syphilitischen, tuberkulösen und sympathischen Formen. (Diskussionsthema d. Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 398.
— and Shumway, Epibulbar carcinoma, with histological examination

of the specimen. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 371 and Arch. of Ophth. July.

Schweitzer, Ueber die Grenzwerte des Tiefenschätzungsvermögens bei der Untersuchung mit dem Pfalzschen Stereoskoptometer. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 305.

Schwenk, Saemisch incision. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record p. 158.

Scott-Moncrieff, Five case of senile cataract treated by subconjunctival injections of potassium jodide. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 494.

Sebileau, Trois cas de phlegmons de l'orbite survenus au cours d'abcès dentaires par ostéite diffuse de la face. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 67.

Sedwick, Anomalous appearance at the macula. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 201.

—, Tobacco and Alcohol amblyopia. Ibid. p. 318.

—, Scleral ectasia. Ibid. 1914. p. 34.

Seefelder, Ueber den Verschluß der fötalen Augenspalte beim Menschen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 235.

—, Demonstration mikroskopischer Präparate und Abbildungen aus dem Gebiete der Mißbildungslehre des Auges. Ebd. S. 370.

—, Beiträge zur Entwicklung des menschlichen Auges mit besonderer Berücksichtigung des Verschlusses der fötalen Augenspalte. Anat. Hefte. Heft 146.

—, Zur Kenntnis der degenerativen Hornhauterkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. S. 204.

Segal, Cataracta calcaria in camera anteriore. Westn. Ophth. p. 518.

Segelken, Ueber Dissimulation bei Augenleiden. Berl. klin. Wochenschr. S. 1762.

Segi, Ueber einen Fall von Myxosarkom des Sehnerven. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 630.

Sehrmann, A contribution to the history of the magnet as applied to ophthalmic surgery. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 341.

Seidel, Beitrag zur Frage des spontanen Auftretens isolierter Sehnervenscheidenhämatome. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 189.

—, Ueber die Anwendung der Lokalanästhesie bei Exenteratio orbitae. Ebd. S. 196.

—, Ueber hochgradigen traumatischen Astigmatismus bei Schielamblyopie des andern Auges. Ebd. S. 312.

—, Zur Technik der Lokalanästhesie bei Tränensackexstirpationen. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 129.

Selenkowsky, Endogene Infektionen als Ursache von Augenerkrankungen. Westn. Ophth. p. 909.

—, Zur Diagnose der Chorioidal-Sarkome. Rußk. Wratsch. Nr. 17. p. 553.

Semple, On certain ocular phaenomena in their relation to the diagnosis of intracranial disease. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 15.

Sensitiveness, the, of the human eye. (Scientific Americ. Supplement, April, 19.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 158.

Sepibus, v., Experimentelle Untersuchungen über die Fluoreszenz der menschlichen Linse. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 407.

Sertlian, Sur deux nouvelles applications de l'atropine dans la therapeutique oculaire. (Gaz. Méd. d'Orient, 6 août 1912.) Revue générale d'Opht. p. 286.

Sgrosso, Della cheratite neuroparalitica e di altre alterazioni dei tessuti oculari che si avverano per effetto della sezione intracranica del trigemino. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 241 and 281.

Shahan, Equivalent values in spectacle lenses. (St. Louis Med. Society.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1133.) Ophth. Record. p. 224 and p. 495.

—, Ophthalmia electrica; report of a case. Missouri State Med. Assoc. Journ. St. Louis, May. IX. Nr. 11.

Shahan, A case of ocular tuberculosis with notable astigmatic variations. Americ. Journ. of Ophthalm. XX. p. 165.

Shannon, Mucous patch on eyelid. (Sect. on Ophthalm., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record p. 382.

—, Complete palsy of the third nerve. Ibid.

Shaw, Aches and pains connected with the eye and nose. British med. Journal, february 22. I. p. 378.

Shepherd, Radical treatment of trachoma. Australasian Med. Gaz., Sydney, Dec. 13. Nr. 24.

Sherman, A contribution to the history of the magnet as applied to ophthalmic surgery. (Cleveland Med. Journ., Aug.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 305.

Shipmann, Eyestrain in children. New-York Med. Journ., January 18. XCVII. Nr. 3.

Shoemaker, Keratoconus and ectopia lentis. (Report of a case presenting both conditions in both eyes.) Amerik. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 33.

Shumway, Traumatic bilateral external rectus paralysis, with transient paresis of the left facial nerve. Med. Record, August 23. LXXXIV. Nr. 8. p. 340.

Sicard et Leblanc, Maladie de Mikulicz à forme fruste et avec absence de sécretion salivaire. (Soc. Méd. des Hôpit. de Paris, 28 juin 1912.) Revue générale d'Opht. p. 384.

Sicherer, v., Hygiene des Auges im gesunden und kranken Zustande. II. Aufl. Bücherei der Gesundheitspflege. E. H. Moritz Stuttgart.

Sidler-Huguenin, Ueber die Conjunctivitis petrificans. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 167.

Siegheim, Fall von Lues hereditaria. (Hufelandisch. Ges.). Med. Klinik. S. 1353.

Siegrist, Salvarsan gegen die sympathische Augenentzündung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 657.

—, Seltene Art der Ausbreitung von Gliomen der Retina auf den 2. Sehapparat. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 390.

Signorino, Sul valore etiologico delle autointossicazioni intestinali quale momento patogenetico di alcune malattie oculari con speciale riguardo alla cherato-congiuntivite flittenulare. Archiv. di Ottalm. XX. p. 329 and 393.

Silberzweig, Des lésions oculaires tardives de la syphilis congénitale. Thèse de Nancy.

Simon, Schlußwort zur Stargardt-Oloffschen „Diagnostik der Farbenstörungen". Zeitschr. f. Bahn- und Bahnkassenärzte. Nr. 3.

Simpson, S., The physiology of the hypophysis cerebri. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 479.

—, W. L., The intra-capsular operation for cataract after the method of Professor Stanculeanu, Bucarest. Ophth. Record p. 241.

Singer, Neurologie des Auges. Med. Klinik S. 146. (Sammelreferat.)

—, Zur Klinik der Augenmuskellähmungen, besonders der Lähmungen arteriosklerotischen Ursprungs. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXXIV. H. 1. S. 60.

—, De la ténonite séreuse rhumatismale. Thèse de Bordeaux. 1912.

Sitsen, Thrombophlebitis van den Sinus cavernosus na furunculose van het geloot. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1818.

Siven, The rods as color-perceptive organs. Arch. of Ophth. march.

Skillern, The accessory sinuses of the nose. J. B. Lippincoth Co. Philadelphia.

Skinner, Roentgenotherapy in carcinoma about eye. Missouri State Med. Assoc. Journal. St. Louis. April. IX. Nr. 10.

Slauck, Ueber diphtherische und diphtheroide Erkrankungen des Auges. Inaug.-Diss. Heidelberg.

Sloutchevsky, Prolapsus iridis. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 129.

S l u d e r, Ueber anatomische und klinische Beziehungen der Keilbeinhöhle zu dem Sinus cavernosus und den Nervenstämmen des Oculomotorius, Trochlearis, Trigeminus, Abducens und Nervus medianus. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 27. H. 3. S. 369.

S m i t h, F. F., S t r o t t e r, Extraction of the lens in its capsule. Indiana Med. Gazette. XLVIII. p. 144.

—, J. W h i t e f i e l d, The art-side of lenses. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 43.

S n e l l, Case of dacryocystitis presenting several complications, including orbital abscess and optic neuritis. New York State Journ. of Medicine. December. XIII. Nr. 12.

—, Report of a case of cavernous sinus thrombosis resulting from small abscess in the skin of temple. Vaccine treatment. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 370.

—, Report of a case of dacryocystitis presenting several complications, including orbital abscess and optic neuritis. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 22.

S n e l l e n, jr., Nederl. Gasthuis voor ooglijders. Verslag over 1912.

—, Die Ursache des Strabismus convergens concomitans. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 433.

S n y d a c k e r, The large incision by cataract extraction. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 347.

S o b h y, A case of congenital coloboma of the lens. Ophthalmoscope p. 156.

S o e n n e c k e n, Fraktur oder Antiqua im ersten Unterricht? Bonn, Berlin, Leipzig, F. Soennecken.

S o k o l o w, Günstiger Ausgang einer schweren Augenverletzung. Russk. Wratsch. Nr. 10. p. 326.

—, Ueber die Chorioidalkolobome und über ihre Aetiologie. Ebd. p. 1784.

—, Ein Fall von Adenom der Konjunktiva mit seltener Lokalisation. Westn. Ophth. p. 1010.

S o l g e r, Dringen chemische Strahlen durch das obere Augenlid? 36. Ber. d. wissensch. Ges. Philomathie, Neiße (Festschrift). S. 51.

S o l m, Experimentelle und klinische Versuche zur Serumtherapie bei eitrigen Augenentzündungen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 132.

—, Serumtherapie per os bei eitrigen Augenentzündungen. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 149.

S o l o w j e w a - S a k r i s c h e w s k a j a, Ein Fall von hyaliner Degeneration mit Zystenbildung der Tränendrüse. (Petersb. ophth. Ges. 23. II. 1912.) Westn. Ophth. p. 99.

S o m m e r, Das Ehrmannsche Froschaugenphänomen im Blutserum von Psoriasiskranken. Berl. klin. Wochenschr. S. 61.

S o m o g y i, Vagotonisches Pupillenphänomen. Wien. med. Wochenschr. Nr. 33.

S o n n t a g, Fall von Embolie der Arteria centralis retinae nach Paraffininjektion. (Laryngol. Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 748.

S o u l i e r, Essai sur l'étiologie des sclérites et des episclérites. Thèse de Paris.

S o u l i è r e, De la sérothérapie non spécifique dans le traitment des ulcères infectieux de la cornée. Thèse d'Alger, 1912.

S o u q u e s et M a r t e l, de, Tumeur cérébrale opérée depuis treize mois: guérison. (Soc. de Neurol., Paris, 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 47.

S p a n y o l, Ueber die Pseudoneuritis optici. Szemészet S. 146 (ungarisch).

—, Fettransplantation nach Evisceratio bulbi. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Ebd. S. 296 (ung.) u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 554.

—, Ein neuer Brillenabstandnehmer zur Messung des Abstandes des augennahen Brillenscheitels von Hornhautscheitel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 825.

—, Augenabstandsmesser. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges. Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.

Speleers, Ringskotoom bij verblinding door zonsverduistering. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1386.
Speiser, Hufrehe mit metastatischer Erblindung. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LVII. S. 387.
Speyr, v., Ein Experiment zum Akkommodationsreflex. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 10.
Spiller, Bilateral oculomotorius palsy from softening in each oculomotorius nucleus. (Americ. Neurolog. Assoc. Washington.) Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 24. p. 1910.
Spratt, The implantation of fat in Tenon's capsule. Ophth. Record p. 596.
—, Primary lues of the bulbar conjunctiva. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1179.) Ibid. p. 627.
Springer, Demonstration eines Falles von Balkenstich wegen Solitärtuberkel. (Wissensch. Ges. deutsch. Aerzte Böhmens.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1966.
Stähli, Ueber Persistenz von Resten der fötalen Pupillarmembran. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 432.
—, Ein Beitrag zur Anatomie und Pathologie der Lues hereditaria tarda oculi. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 13.
Standish, Extirpation of lachyrmal sac. Surgery, Gynecology and Obstetries, Chicago. May. XVI. Nr. 5.
Stargardt, Zur Aetiologie der parenchymatösen Keratitis. Ber. ü. d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 316.
—, Erkrankung der Sehbahn bei Schlafkrankheit. Demonstration mikroskopischer Präparate. Ebd. S. 410.
—, Luftembolie im Auge. Beiträge zur Klinik d. Tuberkulose. XXVIII. Nr. 3 und Klin. Beiträge. Bd. 28.
—, Ueber familiäre progressive Degeneration in der Maculagegend des Auges. Zeitschr f. Augenheilk. XXX. S. 95.
—, Zur Diagnostik der Farbensinnstörungen. Zeitschr. f. Bahn- und Bahnkassenärzte. Nr. 3. S. 65.
—, y Oloff, Acerca de la significación y del método de examen del sentido de los colores. Anal. de Oftalm. XVI. Nr. 2. p. 54, Nr. 3. p. 106 y Nr. 4. p. 161.
Stärcke, Over de accommodatie en refractie van het oog. Een kort overzicht van hetwerk van Donders en van de vorderingen, die in de Caatste 50 jaar gemaakt zyn. Aus dem Englischen von E. Clarke. Amsterdam bei Scheltema und Holkema.
Stark, H., H., Strabismus question. Arizona Med. Journ., Phoenix. January. I. Nr. 3.
Stark, Ueber einen Fall von Melanosarkom der Chorioidea. Inaug.-Diss. Marburg.
Starr, The use of a conjunctival flap in the treatment of corneal infections and pannus. Annals of Ophth. p. 471.
Stassen, Le nystagmus des mineurs; sa présence dans les mines métalliques. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 76.
Stauffenberg, v., Ueber Seelenblindheit. (Psych.-neurol. Ver. Zürich.) Neurol. Centralbl. S. 1119.
Steffan, Ein Beitrag zur Kenntnis der Retinitis proliferans. Inaug.-Diss. München.
—, Ueber Periphlebitis retinalis. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 299.
Stehlin, Ein römischer Oculistentempel in Augst. Basler Zeitschr. f. Gesch. u. Altertumsk. XII., 2. H., S. 389.
Steiger, Die Entstehung der sphärischen Refraktionen des menschlichen Auges. S. Karger Berlin.
— und Strebel, Ueber Blutbefunde, speziell Eosinophilie beim sogen. Frühjahrskatarrh. Centralbl. f. inner. Med. Nr. 42. S. 1049 und Nr. 43. S. 1078.
Stein, Untersuchungen über Glasbläserstar. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 53.

Stein, Colorimeter. Med. Klinik S. 427.
—, Vier Lepröse. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 2113.
Steinbeck, Ueber Glaskörpererkrankungen. Zeitschr. f. Veterinärk. 25. Jahrg. H. 8—9.
Steindorff, Ueber einen Fall von isolierter Lähmung des M. obliquus inf. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 567.
Steiner, Pigmentflecke und Pigmentgeschwülste der Bindehaut bei verschiedenen Rassen. Ebd. S. 534.
Stephenson, Tuberculosis of eye. Lancet, November 29. II. p. 1530.
—, Some remarks upon the diagnosis and treatment of lacrymal affections. Clinical Journal. July 23. Nr. 16.
—, Treatment of glaucoma with particular reference to newer operations. Med. Press and Circular, London. July 16. XCVI. Nr. 3871.
—, Ocular torticollis. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Ophth. Vol. VI. p. 90.
—, Striate clearing of corneal cicatrices. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 79.
—, Eye-strain in every-day practice. The Ophthalmoscope Press, Georg Putnam and Sons, London.
—, A case of brawny scleritis. (Royal Society of Med.) Ophth. Review p. 384.
—, A case of septic endophthalmitis associated with the diplococcus lanceolatus. Ophthalmoscope p. 411.
—, On the present position of Ophthalmology in Great Britain. Ibid. p. 520.
—, On some of the causes of failure after Elliots sclero-corneal trephining. Ibid. p. 640.
Stern, Ueber Angiomatose der Retina (sog. v. Hippelsche Krankheit.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 298.
Stertz, Katatonische Pupillenstarre. (Bresl. psych.-neurol. Ver.) Berl. klin. Wochenschr. S. 702.
Stevenson, E., Foreign body, three inches long, removed from orbit of a small boy: wound of optic nerve. Ophthalmoscope p. 23.
—, Case of acute glaucoma excited by Homatropin. Ibid. p. 73.
—, Some points in modern eye surgery. (Liverpool Medico-Chirurg. Journ.. July.) Ibid. p. 565.
—, M., D., U shaped hemostatic lid clamp. Ophth. Record p. 84.
Stewart, Glaucoma. Its cause and cure demonstrated in the laboratory. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol., february.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 562.
—, The accessory sinuses. (Portland Ophthalm. and Oto-Laryngol. Society.) Ophth. Record p. 280.
— and Brewerton, Pituitary tumour; symptoms of failure of posterior lobe function. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XXIII.
— and James, Pituitary tumour (Lorain type) small adult body with retarded sexual development but no adiposity; failure of function of anterior lobe. Ibid. p. XXV.
— and Parsons, Pituitary tumour. Ibid. p. XX.
Stiefler, Fall von beiderseitiger, isolierter, reflektorischer Pupillenstarre mit Kombination einer leichten linksseitigen Akkommodationsparese. (Ver. d. Aerzte i. Oberösterreich.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1185.
—, Tumor im rechten Okzipitallappen. Ebd. S. 1230.
Stiel, Ueber Blastomyceten bei Trachom. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 87.
Stieren, The management of foreign bodies in the eye and orbit. Ophth. Record p. 533.
Stilling, Ueber die Entwicklung des Glaskörperkanals. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 290.
—, Pseudoisochromatische Tafeln zur Prüfung des Farbensinnes. 14. Aufl. G. Thieme, Leipzig.
—, Einige Bemerkungen über die Farbenprüfung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 65.

Stilwill, Bilateral posterior polar cataract. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 259.
—, Detachment of the retina. Ibid. p. 321.
—, Iritis simulating glaucoma. Ibid. p. 322.
Stirling, Latent convergence or divergence? With an addendum by E. E. Maddox. Ophthalmoscope p. 660.
—, Unequal presbyopia. Southern Med. Journ., Nashville, Tenn. August. VI. Nr. 8. p. 542.
Stock, Ueber Blutungen in der Retina bei Miliartuberkulose. (Internat. med. Kongr. London, Sect. f. Ophth.). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 411.
—, Eine neue Form von Schutzbrillen. Ebd. S. 416.
—, Ueber anat. Untersuchungen von exstirpierten Tränensäcken. (Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande.) Ebd. S. 774.
—, Ueber anatomische Befunde in verletzten Augen, die wegen Gefahr der sympathischen Ophthalmie enukleiert worden sind. Ebd. S. 776.
—, Ueber traumatische Lochbildungen in der Makula. (Naturwissensch.-med. Ges., Jena.) Münch. med. Wochenschr. S. 1687 und Med. Klinik S. 1311.
—, Ueber anatomische Befunde von Elliotscher Trepanation. Ebd.
—, Zur Tuberkulose des Auges. Ebd.
Stockard, What general practitioner should know about ophthalmology. Georgia Med. Assoc. Journ., Augusta July. III. Nr. 3. p. 86.
Stocker, Erfahrungen mit Jontophorese. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 15.
Stoll, A case of multiple double lipodermoids of the conjunctivae and cornea accompanied by intrabulbar and other anomalies. Americ. Journ. of Ophthalm. XXX. p. 1.
Stölting, Ueber die innere Skleralruptur nebst Bemerkungen über den Ringabszeß. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 5. und Bd. II. S. 304.
Stoeltzner, Ueber Tetaniekatarakt. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. VII. H. 5—6. S. 425.
Stover, Roentgenography of foreign bodies in the eyeball. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 178.
Stoewer, Sympathische Ophthalmie und Tuberkulose. Arch. f. Augenheilk. LXXIII. S. 155.
Strachow, Augenerkrankungen im Zusammenhang mit der Sonnenfinsternis 4. April 1912. Westn. Ophth. p. 239.
Stransky, Ueber meine Theorie des simplen Glaukoms. (Aerztl. Ver. Brünn.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1323.
—, Die Wirksamkeit der Gittersklerotomie nach Wicherkiewicz bei Skleritis indurativa postica und universalis (Glaucoma simplex). (85. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 594 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 448.
Straschoune-Mintz, De la trépanation de la sclérotique dans le traitement du glaucome (opération d'Elliot). Thèse de Paris.
Straub, Ueber Hyalitis und Cyclitis. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 1.
Strebel, Ueber zwei seltene Hornhauterkrankungen. Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. 84. H. S. 351.
—, Ueber einen Fall vom Typus monolateralis einer Myopia permagna mit sogenanntem Staphyloma verum posticum totale S-Sklerectasia circumscripta postica totalis. Ebd. S. 305.
—, Ueber zwei seltenen Hornhauterkrankungen. Ebd. S. 351.
— und Steiger, Ueber Keratokonus. Seine Beziehungen zur inneren Sekretion und zum intraokularen Druck. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 260.
Streiff, Ueber wechselnde feinpunktierte Epitheltrübungen der Hornhaut. Ebd. Bd. II. S. 307.

Streiff, Zur Aetiologie rheumatischer Augenerkrankungen und Behandlung von Augenentzündungen auf sekundär-tuberkulöser Basis. Ebd. S. 527.
—, Bemerkungen zu der Mitteilung von Rübel über angeborene Hypoplasie bzw. Aplasie des Irisvorderblattes. Ebd. S. 695.
Stricker, The optometry question. (Ohio State Med. Journ., february 15.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 579.
Strickler, Neuro-retinitis. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 261.
Strubell, Zur Röntgendiagnose der Hirntumoren in der Hypophysengegend. (Ges. f. Natur- und Heilk. Dresden.) Münch. med. Wochenschr. S. 1117.
Struycken, Plastiek der oogleden wegens vaatgezwel. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 447.
—, Ettering der bijholten met stoornis van de zijde van het oog. Ibid. p. 448.
Stuart, Edema of macular area of retina with report of case. Cleveland Med. Journ. december. XII. Nr. 12.
Stuckenborg, Zur Kasuistik der Retinitis circinata (Fuchs) und der Netzhautveränderungen bei Arteriosklerose. Inaug.-Diss. Gießen.
Stucky, Trachoma among the natives of the montains of Eastern Kentucky. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1116.) Ophth. Record p. 502.
Studnicka, Die primäre Augenblase und der Augenbecher bei der Entwicklung des Seitenauges der Wirbeltiere. Anatom. Anzeig. Bd. 44. S. 273.
Stuelp, Ueber familiären Mikrophthalmus congenitus bei 8 von 14 Geschwistern. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXVI. S. 136.
—, Traumatische Hysterie, traumatischer Diabetes oder Simulation? Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 139.
—, Beginnender Sehnervenschwund, Simulation, traumatischer Diabetes, traumatische Hysterie oder Rentenhysterie. (Rhein.-westfäl. Ges. f. Versicherungsmediz., Düsseldorf.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1532.
—, Zur Aetiologie des sogenannten „chronischen Gelenkrheumatismus" mit Augenkomplikationen. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien. Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 599 u. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 451.
Stursberg, Pupillenstarre nach Kopfverletzung? (Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk., Bonn.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 2322.
Suker, Involvement of the posterior group of ethmoid cells. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 679.
—, Oxalic acid burn of the eyeball. Ibid. 1914. p. 40.
Sulzer, A simple method and equipment for quickly and accurately determining lenses to correct astigmatism. Annals of Ophth. p. 49.
—, Des localisations oculaires du xeroderma pigmentosum. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 450 et CXL. p. 20, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 444 et Clinique Opht. p. 414.
—, Des échanges nutritifs des glaucomateux. Annal. d'Oculist. T. CL. p. 245.
—, et Rochon-Duvigneaud, Néoplasme du nerf optique et de la papille. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 161 et 231, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 170.
— und Ayrigna, Ueber Stoffwechsel bei Glaukomatösen. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 423.
Sumner, Control of the eye in cataract operations. Ophth. Review p. 105 and Indiana Med. Gazette, Calcutta. April. XLVIII. Nr. 4.
Sunde, Herpes zoster frontalis mit Bakterienfund im Ganglion Gasseri. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 18.
Sußmann, Ueber die Einschlußblennorrhoe der Neugeborenen. (Gynäkol. Ges. Berlin.) Berl. klin. Wochenschr. S. 2107 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1545.
Sustmann, Das Scheuen der Pferde. Deutsch. tierärztl. Wochenschr. Bd. XXI. S. 193.
—, Ein Beitrag zur Skiaskopie. Ebd. S. 497.

S w e e t, Fourth series of injuries from foreign bodies examined by the Roentgen rays, with results of operation. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 340.
S y m, Detachment of the retina produced by general oedema. Ophth. Review p. 293.
—, Diseases and injuries of the eye. The Edinburgh Med. Series. Adam and Charles Black.
S z e n t - G y ö r g y i, v., Der Canalis hyaloideus im Auge des Schweines. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 137 und Szemészet S. 162 (ung.).
S z i l y, sen., Ueber ektopische hintere Staphylome. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 265.
—, P. v., Zur Chemotherapie der luetischen Keratitis. Wien. med. Wochenschr. Nr. 15.
—, jun., Ueber rezidivierende Epithelerosion infolge von Endothelveränderungen und über Epithelstreifen in der Kornea. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 56.
—, Weitere Beiträge zu den embryologischen Grundlagen der Mißbildungen des Auges. Erklärung der angeborenen umschriebenen Loch- und Grubenbildungen an der Papille. Ebd. S. 344.
—, Zur Literatur über Anaphylaxie in der Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 509.
—, Von dem blinden Fleck ausgehendes Ringskotom (sog. Bjerrumsches Zeichen) bei zerebraler Stauungspapille. Ebd. S. 196.
—, Die Bedeutung der Anaphylaxie für die Augenheilkunde. Ebd. S. 164 und (Diskussionsthema d. Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Ebd. Bd. II. S. 409.
—, Erwiderung auf die Bemerkung von E. Meirowsky zu meiner Arbeit: „Ueber die Entstehung des melanotischen Pigments im Auge usw.". Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 82. Abt. 1. S. 333.
—, Erscheinungen am engen Streifenmuster. Ein Beitrag zur Erforschung der optischen Bewegungsempfindung. Sitzungsber. d. K. Akadem. d. Wissensch. i. Wien. Math.-naturw. Klasse. Bd. CXXI. Abt. III.
—, Versuche über Regeneration und Wundheilung aus der exzidierten Hornhaut (Gewebszüchtung in vitro). Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 45.
—, Ueber erfolgreiche Hypophysisoperationen auf paranasalem Wege (Chiari-Kabler). (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 125.
— und A r i s a w a, Anaphylaxie und Auge. (Freiburg. med. Ges.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 544.
S z a f n i c k i, Scotoma helioplegicum (polnisch). Postep okulist. Nr. 7—8.
—, Varicella palpebrae (polnisch). Ibid.
—, Hetol in augenärztlicher Therapie (polnisch). Ibid. Nr. 11.
S z m u r t s, Ein Fall von retrobulbärer Neuritis, hervorgerufen durch eiterige Entzündung der hinteren Siebbeinhöhlen und des Keilbeins (polnisch). Gazeta lek. Nr. 39.
S z o k o l i k, Einige Erfahrungen über die Behandlung trachomatöser Rekruten. Szemészet S. 363 (ung.).
S z p i t t e r, Fall von endogener Infektion. (Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 562.
S z t a n o j e v i t s, Thalamussymptomenkomplex und Makula-Projektionsstörung. (Ges. f. d. ges. Therap., Wien.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 392.

T.

T a c k e, L'hydrophtalmie et son traitement. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 28.
—, Ophtalmoplégie externe compliquée de névralgie du trijumeau et son traitement opératoire. Ibid. Nr. 36. p. 98.
T a k a m i n e und T a k e i, Ueber das Verhalten der durchsichtigen Augenmedien gegen ultraviolette Strahlen. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CIL. S. 379.

T a k a s h i m a, Ein Fall von Thrombophlebitis orbitalis nach Tränensackexstirpation unter Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 338.
—, Ueber Aalblutkonjunktivitis (Conj. ichthyotoxica). Ebd. S. 776.
—, Fünf Fälle von Hydrophthalmus congenitus unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Ebd. Bd. II. S. 48 u. 180.
—, Ein Fall von doppelseitiger Orbitalphlegmone nach Empyem der Stirnhöhle und der Siebbeinzellen unter besonderer Berücksichtigung des pathologisch-anatomischen Befundes. Ebd. S. 35.
—, Sechs Fälle der komplizierten hereditär-familiären Optikusatrophie des Kindesalters (Behr). Ebd. S. 714.
T a k e o, Ueber die Dauer des negativen farbigen Bewegungsnachbildes. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 377.
T a l m e y, Bilateral optic pseudoneuritis and unilateral medullated nerve fibers in cranial injury by blunt force. Med. Record, July 5. LXXXIV. Nr. 1. p. 13.
T a m a m s c h e w, Ein Fall von Echinococcus der Orbita. Russk. Wratsch. Nr. 7. p. 215.
—, Ein Fall von pigmentiertem Sarkom des Lides. Ibid. Nr. 15. p. 504.
T a n g e, Traumatische Myopie. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 1305.
T a r l e, Die Neuritis retrobulbaris acuta (Neuritis axialis acuta [Wilbrand und Sänger]) und die multiple Sklerose. Inaug.-Diss. Tübingen.
T a r a s s e w i t s c h, Ein Fall von Myasthenia gravis pseudoparalytica. (Aerztekonf. a. d. Nervenkl. d. Kais. Univ. Moskau.) Neurol. Centralbl. S. 1199.
T a y l o r, J., Vascular and other retinal changes associated with general disease. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 1.
—, Detached retina (?), neoplasm. Ibid. p. 88.
—, H. H., A trephine worked by electric motor. Ophthalmoscope p. 669.
—, H. F. L., Trachoma. Public Health Journ., Toronto July. IV. Nr. 7 and Indian Med. Gaz. XLVIII. Nr. 3. March.
—, G. H., Color sense in relation to emotion of sex. Journ. of Abnormal Psychol., Boston. January. VII. Nr. 5.
—, and H o l m e s, Two families, with several members in each suffering from optic atrophy. Ibid. p. 95.
—, —, Nervous symptoms associated with optic atrophy of the familial type. Ibid. p. 116.
T e i c h, Soll die Anstellung besonderer Schul-Augenärzte empfohlen und angestrebt werden? Der Schularzt. Nr. 6.
—, Ueber Augenbadewannen. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 290 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXXI. S. 184.
T e r o, Akute retrobulbäre Neuritis durch Nasenbehandlung geheilt. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Berl. klin. Wochenschr. S. 708.
T e r r i e n, Le sarcome encapsulé de l'orbite et son extirpation avec conservation du globe au moyen des incisions curvilignes du rebord orbitaire. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 553 et Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 76.
—, La stase papillaire dans les tumeurs cérébrales. Rev. intern. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 57.
—, L'ophtalmologie en 1912. Paris médic., 7 septembre 1912.
—, L'exophtalmie. Progrès méd. p. 89.
—, Sur une forme attenuée de tuberculose du globe oculaire. Ibid. p. 178.
—, Les corps étrangers intraoculaires. Ibid. p. 312.
—, Symptômes oculaires des tumeurs cérébrales. Paris, G. Steinheil et Rapport du IIe congrès de Pédiatrie (3 et 4 octobre 1913) et La Clinique. Nr. 50. p. 785.
—, Les premières étapes du traitement du strabisme. Journ. de Médec. et de Chirurg. pratiques. LXXXIV. 10 avril. Art. 23990.
—, Les paralysies oculaires. La Clinique. Nr. 10. p. 148.
—, Du meilleur éclairage de travail. Ibid. Nr. 32. p. 501.
—, Valeur séméiologique de décollement de la rétine. (La Clinique, 6 sept. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 562.

Terrien et Aubineau, Amaurose quinique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 699.
—, Babonneix et Dautrelle, Atrophie optique post-névritique et atonie musculaire acquise. (Journ. de Méd. int., 28 février.) Revue générale d'Opht. p. 316 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 180.
— et Dantrelle, Des traumatismes oculaires chez l'enfant. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 7.
—, —, Etude clinique et morphologique sur la coagulabilité de l'humeur aqueuse. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 454, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 446 et 607 et Clinique Opht. p. 415.
— und —, Ergänzende Untersuchungen über Gerinnung des Kammerwassers. (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 419.
Terson, A., Autokératoplastie dans l'opération du ptérygion, ses indications. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 145.
—, Sur la désinfection des mains de l'ophtalmologiste avant les opérations et dans la pratique quotidienne. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 455 et CL. p. 92, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 449 et Clinique Opht. 408.
—, Le procéde de choix pour l'extraction des noyaux cristalliniens flottants. Gaz. méd. de Paris. Nr. 186.
—, Exophtalmie double, contracture du releveur des paupières et tachycardie sans hypertrophie thyroïdienne. (Soc. de Méd. de Toulouse.) Clinique Opht. 1914. p. 129.
—, Autokératoplastie dans l'opération du ptérygion. Ses indications. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 286, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 645 et Clinique Opht. p. 230.
— (père), Un cas de concrétion lithiasique des canalicules lacrymaux. (Soc. de Méd. de Toulouse, 1912, et Archiv. méd. de Toulouse 1912.) Revue générale d'Opht. p. 472.
— et Terson, J., Exophtalmie basedowienne avec nécrose avancée de la cornée de l'oeil droit et ulcération de la cornée de l'oeil gauche et double suture des paupières. Clinique Opht. p. 302.
Tertsch, Der Conus in atypischer Richtung. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 530.
—, Glaskörpergefäße in einem Fall von Panophthalmitis. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 18.
—, Totale angeborene Ophthalmoplegia externa (ohne Ptosis). (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 615 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 463.
—, Demonstration einiger Fälle von akuter retrobulbärer Neuritis, die bei negativem Nasenbefunde durch Skarifikation des vorderen Endes der mittleren Muschel ausgeheilt wurden. (Ophth. Ges. Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 483 und (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien) Wien. klin. Wochenschr. S. 35[illegible] und Münch. med. Wochenschr. S. 621.
Tetzner, Myotonia atrophica nach Trauma. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 46. S. 436.
Teulières, Guérison d'un décollement rétinien myopique. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 35.
—, Angio-leuco-sarcome de la choroïde à évolution rare. Ibid. p. 108.
—, Le fibrome de l'orbite. (Gaz. hebdom. des sciences Méd. de Bordeaux, 26 janvier.) Revue générale d'Opht. p. 275 et Arch. d'Opht. XXXIII. p. 236.
The Ophthalmic Year book. Vol. IX. ed. by E. Jackson. Denver: Herrick Book and Stationery company.
The Royal London Ophthalmic Hospital Reports. ed. by J. H. Parsons. Vol. XIX. part. I. London: J. and A. Churchill.
Theobald, Some striking examples of subnormal accommodative power. John Hopkins Hosp. Bull. Vol. XXIV. Nr. 271, Sept.
Thibert, Papillo-sarcome de l'oeil. Radiotherapie. Le Scalpel, 23 février.
—, Papillome de l'oeil. (Clinique centrale de Liège, 6 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 325.

T h i e n p o n d t, Injections sous-conjonctivales de sulfate de magnésium et de sulfate de sodium. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 35. p. 73, Rev. internat. d'Hyg. et de Thér. ocul. p. 97 et Clinique Opht. p. 569.
T h o m a s et H e u y e r, Hémorragies protubérantielles dans un cas de zona ophtalmique. (Soc. de Neurol., 12 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 46.
T h o m a s o n, Golf-ball burn of eye. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 12. p. 965.
T h o m p s o n, Pituitary disease. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XVII.
—, The value of the conjunctival flap in wounds of the cornea and sclera. (Americ. Journ. of Surgery, sept.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 328.
—, A case of choroiditis starting as a ring round the macula. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review p. 385.
T h o m s e n, Ueber die Vererbung des Mikrophthalmus mit und ohne Katarakt. Inaug.-Diss. Rostock.
T h o m s o n, Certain considerations wich influence question of operation in ophthalmic surgery. Clinic. Journ. London, december 17. Nr. 37.
—, Hyaline nodules in the optic disc in a case of retinitis pigmentosa. Ophthalmoscope p. 19.
—, British and Continental eye cliniques: Some comparisons and contrasts. Ibid. p. 136.
—, Antiseptic and prophylactic measures in ophthalmic surgery: Observations made in various british and continental hospitals. Glasgow Med. Journal, february. LXXIX. Nr. 2.
—, Ocular myoclonus. Lancet, january 18., I. p. 167.
T h o r i n g t o n, Prisms, their use and equivalents. P. Blakistons Son and Co. Philadelphia.
T h o r n e r, Das Gullstrandsche Ophthalmoskop. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 208.
T i e t z e, Vorstellung eines Falles von linksseitiger Facialis-, Abduzens- und Trochlearislähmung nach Schädelbasisbruch. (Breslauer chirurg. Ges.) Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 234.
T i r u m u r t i, A case of traumatic multilocular implantation corneal cyst. Ophthalmoscope. p. 268.
T i s c h n e r, Ueber interne Therapie des grauen Stares. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 608 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 458.
T j u m j ä n z e w, Zur Technik der Ophthalmoskopie. Woennos med. Journ. Bd. 238. p. 621 und Russk. Wratsch. Nr. 14. p. 475.
—, Zur Untersuchung zwischen Glaukom und Star im Anfangsstadium. Westn. Ophth. p. 348.
T o b a c c o not wholly to blame for amblyopia. Americ. Medic., June.
T o d d, Simple electric attachement for ophthalmoscope. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 3. p. 198.
T o l d t, Ursachen der Erblindung und ihre Verhütung. Mahnwort für Eltern und Erzieher. Von einem Augenarzte. Wien. k. k. Schulbücher-Verlag.
T o l s t o u c h o w, Ein Fall von primärem Karzinom der Meybomschen Drüsen unter dem Bilde eines Papilloms. Westn. Ophth. p. 498.
T o o k e, Calcareous degeneration of the cornea and lens capsule. Arch. of Ophth. January.
T o p o l a n s k i, Eine Reihe mit Arthigon behandelter Iritis-Fälle. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.). Wien. klin. Wochenschr. S. 2011, Berl. klin. Wochenschr. S. 2406 und Münch. med. Wochenschr. S. 2818.
T o r o k and G r o u t, Surgery of the eye. London, Baillière and Lea and Febiger, Philadelphia and New York.
T o u l a n t, Essai sur la sporotrichose oculaire. Paris, Vigot frères.
— et C a m b e s s é d è s, Un cas de paralysie du moteur oculaire commun

droit avec hémiplegie spasmodique légère du même côté au cours de la fièvre typhoïde. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. p. 728.

Toulant, Chevalier et Jong, de, Deux cas d'épisclérite au cours de l'érythème polymorphe. (Soc. d'Opht. de Paris.) Annal. d'Oculist. T. CL. p. 209, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 651 et Clinique Opht. p. 468.

Trachoma at home. (Medical Review of Reviews, January.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 440.

Transactions of the seventeenth annual meeting of the American Academy of Ophthalmology and Oto-Laryngology, 1912.

Transactions of the American Ophthalmological Society, forty-ninth annual Meeting. Washington. Vol. XIII. Part. II. Philadelphia American Ophthalmological Society.

Transactions of the Section on Ophthalmology of the American Medical Association sixty-fourth annual session, held at Minneapolis. American Medical Association Press.

Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. Vol. XXXIII. (Session 1913.) London, J. a. A. Churchill.

Trantas, Les lésions ophtalmoscopiques du corps vitré dans le gliome de la rétine. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal d'Oculist. T. CXLIX. p. 457, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 451 et 732 et Clinique Opht. p. 417.

—, Sur le traitement opératoire de l'entropion de deux paupières supérieure et inférieure. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 394, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 437 et Clinique Opht. p. 416.

Traquair, Paresis of fourth nerve following herpes. Ophth. Review p. 65.

—, Study of bitemporal hemiopia. Edinburgh Med. Journ. September. XI. Nr. 3.

Trendelenburg, Versuche über binokulare Mischung von Spektralfarben. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 48. S. 199.

—, Eine Beleuchtungsvorrichtung für die Anordnung zur spektralen Farbenmischung in physiologischen Uebungen nach v. Kries. Ebd. S. 229.

Trenel et Puillet, Paralysie générale amaurotique. (Soc. clinique de Méd. mentale, Paris, 18 mars 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 45.

Tretjakoff, Zur Anatomie des Auges der Kröte. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. CV. 4. Heft.

Trible, Tests for color blindness. United States Naval Medical Bulletin, Washington, D. C. october. VII. Nr. 4. p. 542.

Triebenstein und Fischer, Untersuchungen über Tetanie und Altersstar. (Nordwestdeutsch. augenärztl. Ver.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 769.

Tristaino, L'electargolo in terapia oculare. Arch. di Ottalm. XXI. p. 137.

—, Influenza del cloruro di calcio sulla tensione oculare e sua azione sul glaucoma. Ibid. XX. p. 589.

Trömner, Tumor im Pons bzw. Kleinhirnbrückenwinkel. (Aerztl. Ver. Hamburg.) Neurol. Centralbl. S. 1199 und Berl. klin. Wochenschr. S. 1542.

Trubin, Zwei Fälle von Neuroma plexiforme des oberen Lides. Westn. Ophth. p. 813.

—, Beiträge zur Frage der Anaphylaxia intraocularis bei Anwendung des Rinder- und Hammel-Glaskörpers als Antigen. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 603 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 455.

Truc, De la biiridectomie ou iridectomie double supérieure préparatoire puis inférieure combinée dans les cataractes adhérentes de l'uvéite chronique. Revue générale d'Opht. p. 529.

— et Fleig, Des lésions oculaires par poussières et vapeurs de bitume. Faits cliniques et expérimentaux. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 538 et 593.

Tschemolossow, Die Resultate von 10 Augenkolonnen des Blindenkuratoriums. Westn. Ophth. p. 157.
—, Ein Projekt zur Organisation der augenärztlichen Hilfe im Reiche. Ibid. p. 957.
Tscherning, A theory of vision. (Scientific Americ. Supplement, May 31.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 157.
—, Kortfattet Lärebog i Oftalmologi (Kurzgefaßtes Lehrbuch der Ophthalmologie.) Kopenhagen. Gyldendals Buchhandel.
Tschirkowsky, Ueber spezifische Behandlung infektiöser Konjunktivalerkrankungen und Hornhautgeschwüre. Ibid. p. 113.
— und Adamük, Zur Aetiologie der Konjunktivitis auf Grund von 1000 Untersuchungen. Ibid. p. 758.
Tschistjäkoff, Zur Bakteriologie der Conjunctiva bei Neugeborenen. Ibid. p. 645.
Tsujimoto, Beobachtungen über die Wirksamkeit des Salvarsans bei Augenerkrankungen. Inaug.-Diss. Göttingen.
Tsutsumi, Ein Fall von angeborener Hornhauttrübung. Monatsschr. f. prakt. u. klin. Augenheilk. VII.
—, Ueber Hornhautverletzungen bei Zangengeburt. Ebd.
Tuckermann, A case of (hysterical?) sudden monocular real blindness with recovery. (Cleveland Med. Journ. February.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 542.
Tüffer, Die Entwicklung des nasalen Endes des Tränennasenganges bei einigen Säugetieren. Inaug.-Diss. Greifswald.
Türk, Ein neuer Zystitom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 826.
Turner, Some common ocular manifestations secondary to disease of the nose and accessory sinuses. (Pittsburgh Med. Journ. July.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 2. p. 349.
—, Gonorrhoel metastatic keratitis. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ophth. Record p. 656.
Turney, Pituitary and (?) adrenal syndrome. Proceed. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XVIII.
Tydings, Osteoma of the orbital cavity. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record 1914. p. 40.
Tyson, A case of congenital apron of the palpebral conjunctiva. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record. p. 336.

U.

Uhle and Mackinney, Salvarsan and neosalvarsan in syphilis, with special reference to diseases of eye. Pennsylvania Med. Journ. Athens. December. XVII. Nr. 3.
Uhlenhuth, Die synchrone Metamorphose transplantierter Salamanderaugen. (Zugleich: Die Transplantation des Amphibienauges.) II. Mitteilung. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organe. Bd. 36. S. 211.
—, Der Einfluß des Wirtes auf das transplantierte Amphibienauge. (Die Synchronie der Metamorphose.) Arch. f. vergl. Ophth. III. 3—4. S. 343.
Uhthoff, Einiges über Augensymptome bei der progressiven Paralyse. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 80.
—, Die Augenveränderungen bei den Erkrankungen des Gehirns. II. Teil. XI. Band. XXII. Kapitel. 2. Abteilung: Graefe-Saemisch-Heß' Handbuch der gesamten Augenheilkunde. II. Aufl. W. Engelmann, Leipzig-Berlin.
—, Zentrale kongenitale Amaurose mit doppelseitiger Atrophie der Orbitallappen. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 247.
—, Befund einer Elliotschen Trepanation und der anatomische Befund einer Heineschen Zyklodialyse. Ebd. S. 248.
—, Ueber einen Fall von periodischen und kontinuierlichen Schwankungen im Durchmesser der Pupille bei angeborener oder wenigstens frühzeitig erwor-

bener linksseitiger Okulomotoriuslähmung bei einem 9 jährigen sonst gesunden Mädchen. Ebd. S. 249 u. S. 344.

Uhthoff, Zur Frage der Heilung resp. Besserung intrakranieller tuberkulöser Prozesse mit Augensymptomen. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Ebd. S. 411.

—, Ueber einen Fall von kongenitaler oder wenigstens sehr frühzeitig erworbener Amaurosis infolge von Enzephalitis beider Okzipitallappen mit Sektionsbefund bei einem 13 monatigen Kinde. (VII. Jahresvers. d. Ges. deutsch. Nervenärzte, Breslau.) Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 50. S. 61.

—, Zur Pseudoneuritis optica. Ebd. S. 298.

—, Linksseitige kongenitale Okulomotoriuslähmung mit periodischem Schwanken des Pupillendurchmessers. Ebd. S. 299.

Ulbrich, Parese des M. obliquus inferior. (Wien. ophth. Ges.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 289 u. Zeitschrift f. Augenheilk. XXXI. S. 183.

—, Durchsetzung der Hornhaut mit einer Unzahl feinster glitzernder Pünktchen. Ebd.

Ullmann, Ein Fall von metastatischem Karzinom der Chorioidea. Inaug.-Diss. Heidelberg.

Urbantschitsch, Intralamellärer Abszeß der Sinuswand und Schläfenlappenabszeß. (K. k. Ges. d. Aerzte, Wien.) Wien. klin. Wochenschr. S. 1823.

Urraca, Vollständige Verknöcherung des Humor vitreus. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. Juni S. 286.

V.

Vacher et Denis, Contribution à l'étude du traitement du strabisme par l'avancement musculaire Clinique Opht. p. 634 et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 397.

Vail, An inquiry into results of the established treatment of detachment of the retina, and a new theory. Annals of Ophth. p. 1.

—, A study of some forms of congenital cataract, with special reference to their clinical significance. (Chicago Ophth. Society.) Ophth. Record p. 674.

Valero, Nota clinica sobre la correction subjectiva del astigmatismo. Semana Medica, Buenos Aires, Jun. 12. XX. Nr. 24.

—, Ueber die subjektive Korrigierung des Astigmatismus. Arch. de Oftalm. Hispan. Americ. März. S. 119.

—, Bemerkungen betreffs des Astigmatismus. Ebd. Oktober u. November. S. 505/569.

Valkenburg, van, Over het samenwerken der groote-hersenhelften. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1902.

— und Mestrom, De optische centra van een anophthalmos. Verslag der Kon. Acad. v. Wetensch. te Amsterdam. XXII. p. 35.

Valli, Caso raro di ematoma dell' orbita. Annal. di Ottalm. XLII. p. 65.

—, Contributo allo studio della pseudo-tabe superiore luetica con neurite ottica interstiziale. Ibid. p. 629.

Valude, Note sur un traitement de la kératite ulcéreuse des jeunes chiens. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 39.

Vandegrift, Edema of the lids. New York med. Journ., 18 jan. XCVII. Nr. 3.

—, Etiology of iritis. Medic. Record. New York, february 22. LXXXIII. Nr. 8.

Varni, Indicanuria ed affezioni oculari. Annal. di Ottalm. XLII. p. 514.

Veasey, A case of cerebello-pontine tumor. Ophth. Record. p. 138.

—, Concerning cerebral localization from an ophthalmic standpoint, with the report of illustrative cases. (Northwest Medicine, february.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 418.

Velhagen, Ueber den Befund lipoidhaltiger Zellen in der Arteria centralis retinae bei einem Fall von hämorrhagischem Glaukom. Zieglers Beiträge z. pathol. Anat. u. allgem. Path. Bd. 57. H. 1. S. 38.

Velter, Signe d'Argyll-Robertson unilatéral par traumatisme orbitaire. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 120.
—, Tumeur cérébrale opérée depuis quinze mois. (Soc. d'Opht. de Paris.) Clinique Opht. 1914. p. 66.
Verderame, Dell' effetto delle iniezioni sotto congiuntivali di cloruro di sodio sulla funzione oculare dell' uomo (Ricerche tonometriche). Annal. di Ottalm. XLII. p. 73.
—, Sulla conoscenza dei nervi della cornea umana. Ibid. p. 112.
—, Sclero-cheratite e ciclite sierosa con aumento della tensione nel corso dello zona oftalmico. Ibid. p. 772.
Verhoeff, Parinauds Konjunktivitis: Eine mykotische Erkrankung, hervorgerufen durch einen bis jetzt nicht beschriebenen fadenförmigen Mikroorganismus. Arch. f. Augenheilk. LXXV. S. 207 und (Internat. mediz. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 417.
—, Some simple attachments for electric hand lamps. Ophth. Record p. 298.
—, Parinauds conjunctivitis, a mycotic disease due to a hitherto undescribed filamentous organism. Arch. of Ophth. July.
—, The effect of chronic glaucoma on the central retinal vessels. Ibid. March.
—, Brawny scleritis. Ophthalmoscope p. 2.
—, A further note on the „Sclerectome". Ibid. p. 220.
—, Treatment of acute dacryocystitis. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 10. p. 727.
—, The experimental production of sclero-keratitis and chronic intra ocular tuberculosis. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 367.
—, La conjonctive de Parinaud, maladie parasitaire due à un organisme filamenteux. Clinique Opht. p. 688.
Vermes, Zur Frage der Entstehung des Glioma retinae. Szemészet S. 150 (ungarisch).
—, Ein Fall von Distichiasis congenita. (IX. Vers. d. ungar. ophth. Ges., Budapest.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 556.
—, Neurofibroma ganglionare orbitae. Ebd.
Verrey, L., Résorption spontanée de cataracte sénile. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 566.
Verrey-Westphal, A., Recherches sur l'action des sels de zinc dans la conjonctivite diplobacillaire. Annal. d'Oculist. T. XL. p. 165.
—, Anomalie congénitale de l'iris. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 744.
Verwey, Heehting door plombeering en haar folpassing in de oogheelkunde. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 683.
Vierling, Vergleichende Untersuchungen über die Leistungsfägigkeit verschiedener Farbensinn-Proben. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte. Nr. 5.
Villard, Traitement chirurgical de l'ectropion sénile de la paupière inférieure par le procéde de A. Terson. Résultats éloignés. (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 321 et 393, Arch. d'Opht. XXXIII. p. 436, Clinique Opht. p. 412 et Ophtalm. Provinc. p. 125.
Vincent, Sur la paralysie associée des yeux d'origine protubérantielle. (Soc. de Neurol., Paris, 25 avril 1912.) Revue générale d'Opht. 1914. p. 45.
Vinsonneau, Le tétanos consécutif aux traumatismes orbito-oculaires. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 418 et (Soc. franç. d'Opht., congr. du mai.) Ibid. p. 450.
—, Des indications du sérum antitétanique dans le traitement de certaines plaies orbitaires et oculaires. Paris médic., 27 sept.
Vision by starlight. (Literary Digest, May 3.) Ophthalmolog. Vol. X. Nr. 1. p. 156.
Vogt, Demonstration eines elektromotorisch betriebenen und modifizierten Elliotschen Trepan. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 412 und (Vorläufige Mitteilung) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 504.
—, Zur Summation binokularer Empfindungen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 414.
—, Demonstration eines von Rot befreiten Ophthalmoskopierlichtes. Ebd. S. 416.

Vogt, Herstellung eines gelbblauen Lichtfiltrates, in welchem die Macula centralis in vivo in gelber Färbung erscheint, die Nervenfasern der Netzhaut und andere feine Einzelheiten derselben sichtbar werden, und der Grad der Gelbfärbung der Linse ophthalmoskopisch nachweisbar ist. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXIV. S. 293.

—, Willkürliche Erzeugung und Beseitigung von vorübergehenden Blendungsskotomen während der Fixation einer grellen Fläche. Arch. f. Augenheilk. LXXIV. S. 41.

—, Nachtrag zu meiner Mitteilung: Willkürliche Erzeugung und Beseitigung von vorübergehenden Blendungsskotomen während der Fixation einer grellen Fläche. Ebd. LXXV. S. 227.

—, Analytische Untersuchungen über die Fluoreszenz der menschlichen Linse und der Linse des Rindes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 129.

—, Drei Fälle von Schädigung von Augennerven durch Schädelbasisfraktur. Schweizer Rundsch. f. Mediz. Nr. 14.

Vollert, Zur Therapie des Hordeolum und der Blepharitis ciliaris mit Histopin. Münch. med. Wochenschr. S. 1658.

Völsch, Schußverletzung. (Mediz. Ges. Magdeburg.) Ebd. S. 1067.

Vorkastner, Frühzeitige Kataraktbildung. (Greifswald. med. Ver.) Deutsch. med. Wochenschr. 1914. S. 364.

Voß, Ueber einen Fall von doppelseitigem Kolobom am Sehnerveneintritt mit Mikrophthalmus des einen Auges. Inaug.-Diss. München.

—, Br., Zur Kenntnis der indirekten Bulbusveränderungen bei Orbitalkugelschuß. Inaug.-Diss. Heidelberg.

Vossius, Ueber einen Fall von beiderseitigem symmetrischem Lipom im inneren Augenwinkel. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 286.

—, Die Angiomatose der Retina (v. Hippelsche Krankheit). Samml. zwanglos. Abh. a. d. Geb. d. Augenheilkunde. IX. H. 1.

—, Einleitung zu einer Diskussion über die Frage der Salvarsan- und Quecksilbertherapie bei tabetischer Sehnervenatrophie. (Herbstvers. d. Ver. hessisch. u. hessennassauisch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 148.

—, Orbitalverletzung mit Tetanusbazillen ohne Ausbruch des Tetanus. Ebd. S. 144.

—, Abgekapseltes Orbitalsarkom. Ebd. S. 145.

—, Orbitalverletzung durch Fall. (Mediz. Ges. Gießen.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1706 u. Mediz. Klinik S. 1225.

—, Fall von Iristuberkulose. Ebd.

W.

Waardenburg, Onderzoek bij den mensch naar de erfelijkheid van physiologische en pathologische kenmerken van het oog. Inaug.-Diss. Utrecht.

Wachtler, Schwere Lederhautruptur. Dauerheilung mit normaler Funktion. Med. Klinik S. 100.

Wagenmann, Verletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. Graefe-Saemisch-v. Heß, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. II. Aufl. Lief. 225—227. W. Engelmann, Leipzig.

—, Zur Aetiologie der Aderhautruptur. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 136.

Wagner, Nouvelle contribution à l'étude du glaucome. Progrès méd. belge, Nr. 9.

Wahl, Aetiologische Beiträge zur Kenntnis der typischen Keratitis parenchymatosa. Inaug.-Diss. Tübingen.

Wainstein, Ein seltener Fall von Augenverletzung durch einen Glassplitter. Westn. Ophth. p. 984.

—, Tuberkulose der Iris. (Petersb. Ophth. Ges. 12. I. 1912). Ibid. p. 85.

—, Ueber Erkrankung des Auges durch Larven der Schafsbremse. (Petersb. Ophth. Ges. 26. I. 1912.) Ibid. p. 91.

W a l d e c k, Ocular manifestations of disease of hypophysis. Michigan State Med. Society Journ., Grand Rapids. August. XII. Nr. 8.
W a l d m a n n, Thermopenetratio in der Augenheilkunde. Szemészet S. 305 (ungarisch).
—, Die Diathermie in der Augenheilkunde. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 601, Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 453 und (IX. Vers. d. ungar. Ophth. Ges., Budapest) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 554.
W a l k e r, C. B., Some new perimetry instruments. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 4. p. 277.
—, Topical diagnostic value of the hemiopic pupillary reaction and the Wilbrand hemianopic prism phenomenon. Ibid. Nr. 13. p. 1152.
—, C. E., Optic atrophy with tabes. (Colorado Ophth. Society.) Ophth. Record p. 258.
W a l l a c e, Unilateral exophthalmus. Ibid. p. 142.
W a l l e n b e r g, Fall von Retinitis proliferans. (Ver. d. Augenärzte v. Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 567.
W a l l i s, Interstitial keratitis (congenital syphilitic) treated with salvarsan. Ophthalmoscope p. 342.
—, Elliots trephining for glaucoma and its technique. Ibid. p. 588.
—, The restoration of the anterior chamber after Elliots operation. Ibid. p. 594.
W a l s h, Letting the blind suffer. (Technical World Magazine, March.) Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 171.
W a l t e r, Ueber offene Wundbehandlung nach Kataraktextraktionen. Ophth. Ges. in Odessa 5. II.
—, O., Ueber vier Fälle von Schrotschußverletzungen am Auge, darunter drei mit path.-anat. Befund. Inaug.-Diss. Heidelberg.
—, W., Phlyctenular ophthalmia and episcleritis. A study of the bearing of the newer research on their etiology as the basis of a scientific therapy. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1144.
W a m s l e y, A preliminary report of the operation for the relief and cure of glaucoma. Med. Council, octobre 1912.
W a n d o l l e c k, Erblindung von Forellen. Deutsch. tierärztl. Wochenschr. Bd. XXI. S. 420.
W a r t e n s l e b e n, v., Gräfin, Ueber den Einfluß der Zwischenzeit auf die Reproduktion gelesener Buchstaben. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 64. H. 5 und 6.
W a r s c h a w s k y, Statistik der Verbreitung des Trachoms im Kaukasus, besonders im Gouvernement Baku. Westn. Ophth. p. 568.
W a s j u t i n s k y, Ueber einige Augenkliniken und Hospitäler Deutschlands, Oesterreichs, Frankreichs u. d. Schweiz. Ibid. p. 56.
—, Einige Augenkliniken und Hospitäler in Japan. Ibid. p. 993.
W ä t z o l d, Tumoren der Caruncula lacrimalis. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 42.
—, 1. Amyloid der Conjunctiva tarsi. 2. Elephantiasis phlebectatica. Ebd. S. 110.
W e b e r, Contusions of eyeball. Jowa State Med. Society Journ., Clinton. April. II. Nr. 10.
—, Use of subconjunctival injections in treatment of eye disease. Jowa State Med. Society Journ, Washington. November. III. Nr. 5.
W e e k e r s, La thermothérapie des ulcères progressifs de la cornée. Arch. d'Opht. XXXIII. p. 681.
—, Recherches expérimentales sur la thermothérapie des ulcères progressifs de la cornée. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 52.
—, Les syndromes oculo-sympathiques. Le Scalpel, 18 mai.
—, Sarcome de l'orbite. Annal. de la Soc. méd.-chirurg. de Liège, mai.
W e e k s, Wiederherstellung des Bindehautsackes bei Schwund der Orbita. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 369 und 414.
—, Keratoconus, with report of cases. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 326 and Arch. of Ophth. September.

Wegner, Ueber Netzhautablösung. Statistische Zusammenstellung der in der Greifswalder Universitäts-Augenklinik während 12 Jahren behandelten Fälle. Inaug.-Diss. Greifswald.

Wehofer, Farbenhören (chronische Phonopsien) bei Musik. Zeitschr. f. angewandte Psychol. Bd. VII. S. 1.

Weidler, Blepharochalasis. Report of two cases with the microscopic examination. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1128.

—, Concerning dermoids and dermo-lipomas of the conjunctiva. Ophth. Record p. 291.

—, Concerning the use of tuberculin in Ophthalmology. Manhattan Eye, Ear and Throat Hospit. Reports, february.

Weigelin, Ein Fall von Enophthalmus traumaticus. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 139.

—, Ueber Behandlung der sympathischen Ophthalmie. Ebd. S. 141.

—, Synchisis scintillans der vorderen Augenkammer. Ebd.

Weill, Ueber Operation des Altersstares mit der Lanze. Ebd. LI. Bd. I. S. 1.

—, Osteoendotheliom der Orbita. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 118.

—, Traumatischer pulsierender Exophthalmus. Ebd. S. 119.

—, Exophthalmus bei Xeroderma pigmentosum. Ebd.

—, Eine Modifikation des Fick-Lifschitzschen Tonometers. Ebd. S. 131.

—, Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus. (Unterels. Ver., Straßburg.) Berl. klin. Wochenschr. S. 1685 und Deutsch. med. Wochenschr. S. 1710.

—, Les symptômes révélateurs de l'azotémie. Annal. d'Oculist. T. CXLIX. p. 356.

Weidenbaum, Ueber Lapispillen für Lösungen zur Verhütung der Blennorhoe bei Neugeborenen. Wratsch. Gaseta. Nr. 6. p. 200.

Weinstock, Einiges über die Pirquetsche Reaktion in der ophtalmologischen Kinderpraxis. Westn. Ophth. p. 152.

Weir, The specialist of yesterday, today and tomorrow. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 52.

Weiß, Ueber künstlerisches Sehen und dessen Vorbedingungen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 174.

—, Ein eigenartiger ophthalmoskopischer Befund. (Angeborene lokale Sklerose der Aderhautgefäße eines Auges.) Ebd. XVII. S. 4.

—, Fall von angeborener, einseitiger, völliger Sklerose der Aderhautgefäße. (Ver. d. Württemb. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 142.

Wendel, Ueber Meningitis serosa circumscripta cerebralis. Langenbecks Arch. Bd. 99. S. 466.

Wendler, Augenschädigungen durch Beobachtung der Sonnenfinsternis am 17. April 1912. Inaug.-Diss. Tübingen 1912.

Wendt, 2 Fälle von Exenteratio orbitae wegen intraorbitaler Tumoren. (Ver. d. Augenärzte v. Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 560.

—, Fall von halbkreisförmiger Chorioidealruptur neben der Papille. Ebd.

Wenig, Der Albinismus bei den Anuren, nebst Bemerkungen über den Bau des Amphibien-Integuments. Anat. Anzeig. Bd. 43. S. 113.

Werdenberg, Schädigungen des Sehorgans durch Blendung bei Sonnenfinsternisbeobachtungen. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 273, 413, 498.

Werncke, Ein Fall von Gumma des unteren Lides. Ophth. Ges. in Odessa 9. IV.

—, Ein Fall von totaler Obliteration der Netzhautgefäße nach Gefäßthrombose. Ebd. 12. XI.

—, Ueber die Neurorezidive nach Salvarsanbehandlung. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 434.

Werner, L., On vascular and other retinal changes associated with general disease. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 9.

—, Ueber symmetrische Gummibildung der Orbita. Inaug.-Diss. Jena.

Werner, Kupfersplitter in der Vorderkammer. (Ver. d. Augenärzte von Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 560.
—, Fall von artifizieller Verletzung oder von Pemphigus der Bindehaut. Ebd. S. 561.
—, H., Ein Phänomen optischer Verschmelzung. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 66. S. 263.
—, Untersuchungen über den blinden Fleck. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 153. S. 475.
Wernicke, Vordere und hintere Skleralruptur. (Straßburg. militärärztl. Ges. 8. Mai u. 21. Juni.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 1859.
—, Fall von doppelseitiger Fukala-Operation in der Jugend. Ebd. S. 1767.
—, Augenverletzungen durch stumpfe Gewalt. Ebd. S. 1860.
Wertheim, Ueber die Beziehungen der Neuritis optica retrobulbaris zu den Nebenhöhlenerkrankungen der Nase. Arch. f. Laryngol. 27. Bd. H. 1. S. 162.
Wessely, Weitere Erfahrungen in der Behandlung des Ulcus serpens mit dem Dampfkauter und der Dakryocystitis mit Jodtinkturinjektionen. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 156.
—, Zur Frage der anaphylaktischen Erscheinungen an der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 508.
—, Ueber das Verhalten von Uraten in der vorderen Augenkammer unter der Einwirkung von Radiumemanation und ohne dieselbe. Verh. d. XXIX. deutsch. Kongr. f. innere Med., Wiesbaden.
—, Die Kurve des Augendrucks. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 596 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 449.
—, Zur Unterscheidung rechts- und linksäugiger Eindrücke. Ebd.
—, Die Behandlung des Ulcus serpens mit dem Dampfkauter, sowie neue Versuche in der Therapie der Dakryocystitis. (Physik.-med. Ges. Würzburg.) Münch. med. Wochenschr. S. 498.
—, Zur Wirkungsweise des Eserins. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 303.
West, Die Therapie der Dakryostenose durch Eröffnung des Tränensackes von der Nase aus. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 163.
—, Demonstration von Patienten mit geheilter Tränensackeiterung. (Berl. med. Ges.) Münch. med. Wochenschr. S. 1009.
—, Ueber die Eröffnung des Tränensackes von der Nase aus in Fällen von Dakryostenose. (Verh. d. Ver. deutsch. Laryngol. XX. Tag. Stuttgart.) Ebd. S. 1572, Berl. klin. Wochenschr. S. 926 und Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. 27. Bd. H. 3. S. 504.
—, Demonstration einiger Patientinnen, bei denen er den Tränensack von der Nase aus eröffnet hat. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 39 u. 109.
Westhoff, Augenkrankheiten auf Java. Ebd. S. 33.
Weve, Der Lichtsinn von Periophthalmus kolreutheri. Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinns der Fische. Arch. f. vergl. Ophth. III. 3.—4. S. 265.
White, Case of secondary haemorrhages in the retina in secondary anaemia. Proceed. of the Royal Soc. of Med., March.
Whitelegge, Eye-strain among naval ratings. Journ. of State Med. London. November. XXI. Nr. 11.
Whitham, Experiments on the excretion of salicylic acid in the ocular humours. Ophthalmoscope p. 71.
Whitnall, Formation of lacrimal recess. Ophth. Review p. 33.
—, The shape of the orbit; its influence upon the eyeball. Ibid. p. 35.
—, The ligamentum palpebrarum mediale. Ophthalmoscope p. 216.
Wibaut, Cataracta traumatica met refractie-veranderingen tijdens de ophelderinq. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1300.
Wibo, La cautérisation carbonique dans le traitement de l'ophtalmie granuleuse. Annul. d'Oculist. T. CXLIX. p. 172.
—, Lésions oculaires consécutives à l'éclipse de soleil du 17 avril 1912. (Presse méd. Belge, 19 mai 1912.) Revue générale d'Opht. p. 560.

W i b o, Une modification au traitement de la kératite parenchymateuse hérédo-spécifique et des ulcères spécifiques tertiaires de la cornée. La Revue clin. 1 août.

W i c h e r k i e w i c z, Sur l'implantation de la peau dans la capsule de Tenon après l'énucléation. Bull. de la Soc. belge d'Opht. Nr. 36. p. 38.

—, Eine neue Ptosisoperation. (Internat. med. Kongr. London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 414.

—, Ein ungewöhnlicher Fall von Atropinvergiftung. (Polnisch.) Postep okulist. Nr. 3.

—, Zur Frage der ungenügenden Wirksamkeit der Mydriatica bei diffusen Hornhautentzündungen. (Polnisch.) Ibid.

—, Eine ungewöhnliche Refraktionsänderung nach Operation einer korneoskleralen Balggeschwulst. (Polnisch.) Ibid. Nr. 4.

—, Ein retrobulbärer Abszeß. (Polnisch.) Ibid.

—, Tuberkulöse Augenentzündung hervorgerufen durch einen Fremdkörper. (Polnisch.) Ibid.

—, Ein großer Fremdkörper unter der Augapfelbindehaut. (Polnisch.) Ibid. Nr. 9—10.

—, Spontane Dislokation der Linse in einem glaukomatösen Auge. (Polnisch.) Ibid.

—, Augenärztliche Erfahrungen über die Wirkung des Salvarsans. (Polnisch.) Nowiny lek. Nr. 12.

—, Kongenitale Katarakt und hereditäre Lues. (Polnisch.) Przegled lek. Nr. 1.

—, Weitere Erfahrungen über meine Gittersklerotomie. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 196.

—, Traumatische Ausstoßung der Linse aus dem Augapfel. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 108.

—, Einiges über den Ausfall der Atropinwirkung bei diffuser parenchymatöser Hornhautentzündung. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 201.

—, Further experiences with my sclerotomia cruciata multiplex (grill-like sclerotomy.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 535.

W i c h o d z e f f, Zur Behandlung der Insuffizienz der Interni und des Strabismus divergens mit Hyperkorrektion von Konkavgläsern. Westn. Ophth. p. 825.

—, Ein Fall von Hypophysis-Erkrankung mit Augenkomplikationen und Akromegalie. Ibid. p. 1014.

W i c k h a m und D e g r a i s, Die Verwendung des Radiums bei der Behandlung der Hartepitheliome, der Angiome und der Keloide. Handb. d. Radium-Biologie u. Therapie P. Lazarus. Wiesbaden, J. F. Bergmann.

W i d a l, Les grands syndromes fonctionnels du mal de Bright. Presse méd. 1912. p. 973.

W i e g m a n n, Ein eigenartiger Irisbefund: Angeborene Spaltung in zwei Blätter. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 697.

W i e n e r, A., Orbital cellulitis. New York Med. Journal. April 26. XCVII. Nr. 17.

—, M., Treatment of corneal ulcers with special reference to use of Methylene blue. Oklahama State Med. Assoc. Journ. Muskogee. November. VI. Nr. 6.

W i g o d s k y, Sarkom der Orbita. (Petersb. ophth. Ges. 24. XI. 1911.) Westn. Ophth. p. 76.

W i l b r a n d, Die Theorie des Sehens. Bergmann, Wiesbaden.

— und S ä n g e r, Die Neurologie des Auges. V. Band. Die Erkrankungen des Optikusstammes. Ebd.

W i l d e r, Metastatic ophthalmia. (Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1140.) Americ. Journ. of Ophth. XXX. p. 373.

—, An unusual case of staphylococcus conjunctivitis. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 335.

—, Sporotrichosis of the conjunctiva. (Chicago Ophth. Society.) Ibid. 1914. p. 35.

W i l l i a m s, E., Hyper-activity of anterior lobe combined with deficient action

of posterior lobe. Proceed. of the Royal Soc. of the Royal Soc. of Med., Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XXXII.

Williams, E., The eye examination a help to diagnosis of commencing arterio-sclerosis. (Americ. Ophth. Society.) Ophth. Record p. 373.

—, C., Heterochromia Iridium. Ibid. p. 361.

—, Hole in the disc. Annals of Ophth. p. 638.

Willox, Case of acromegaly. Proceed. of the Royal Soc. of Med. Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XXVI.

Wilkens, In memoriam Dr. C. H. A. Westhoff. Geneesk. Tijdschr. v. Ned.-Indië LIII. 2.

Wilmer, Relations of the vascular system to certain ocular diseases. (Journ. of Ophthalm. and Oto-Laryngol. April.) Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 4. p. 549.

Wilson, S. A., A typical case of acromegaly, with signs of regression. Proceed. of the Royal Soc. of Med. Sect. of Neurol. and Ophth. Vol. VI. p. XXII.

—, J. A., Nystagmus: One hundred cases, chiefly ordinary or non-miners' nystagmus. British Med. Journ. (November 1) II. Nr. 2757. p. 1150.

—, Myopia: Review of five hundred cases, with special reference to etiology. Glasgow Med. Journ. April. LXXIX. Nr. 4.

Wing, Cataract and Smith operation. Northwest Medic., Seatle, Wash., April. V Nr. 4.

Wirths, Ueber angeborene Hornhautstaphylome. Habil.-Schrift. Rostock und Beitr. z. Augenheilk. 86. H. S. 521.

Wirtz, Ueber Beziehungen der rheumatischen Augenerkrankungen zur „sekundären" Tuberkulose. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 607.

Wisselink, Een geval van kneuzing van den oogbol. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1874.

Wißmann, Ueber Pilzkonkremente im Tränenkanälchen, zugleich ein Beitrag zur Frage der Streptotricheen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 287.

—, Einige Bemerkungen über die Stellung der Hysterie in der Augenheilkunde. (Ver. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens.) Ebd. Bd. II. S. 249.

—, Ueber orbitale Komplikationen bei Gesichtserysipel. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Ebd. LII. Bd. I. S. 117.

—, Die Beurteilung von Augensymptomen bei Hysterie. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Wien, Abt. f. Ophth.) Ebd. LI. Bd. II. S. 612 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 461.

Wittich, Ueber Beteiligung der Tränenröhrchen an der Tuberkulose des Tränensackes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 577.

Wladitschensky, Ueber die Sehschärfe nach der optischen Iridektomie. Westn. Ophth. p. 783.

Wolff, H., Ueber neue ophthalmoskopische Untersuchungsmethoden. Zeitschr. f. Augenheilk. XXIX. S. 216.

—, Endgültige Form meines reflexfreien Ophthalmomikroskops. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 397.

—, Die Photographie des Hintergrundes des lebenden menschlichen Auges. Die Naturwissenschaften. I. Jahrg. H. 40. 3. Okt. S. 945.

—, Schußverletzung der Orbita. (Laryngol. Ges. Berlin.) Deutsch. med. Wochenschr. S. 2575.

—, R., Areflexie der Kornea bei organischen Nervenkrankheiten. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. 52. H. 2.

Wolffberg, Ein bemerkenswerter Fall von Ophthalmia electrica. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Aug. XVI. S. 193.

—, Deutsche oder lateinische Schrift? Ebd. S. 207.

—, Augenärztliche Bemerkungen zur Frage der künstlichen Unterbrechung der Gravidität. Ebd. S. 253.

—, Fibrolysin gegen Strikturen des Tränennasenkanals. Ebd. S. 362.

—, Verbesserte Probierlorgnette. Ebd. S. 370.

—, Störung des perspektivischen Sehens durch binokular korrigierende Zylindergläser. Ebd. XVII. S. 37.

Wölfflin, Wie kann man das Rotwerden von Eserinlösungen vermeiden? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 349.
Wood, C. A., The American Encyclopedia and Dictionary of ophthalmology. Vol. II. B to cataract, Incipient. Chicago. Cleveland Press.
—, Teaching of pathology to students of ophthalmology. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation for ophthalmic practice.) Ophth. Record p. 444.
—, C. G. Russ, A new eyelid retractor. Ophthalmoscope p. 221.
—, On pseudoneuritis. Ibid. p. 530.
— and Anderson, F. A., Guaiacol diaphoresis in ophthalmology. Ibid. p. 347.
—, Douglas, Sarcoma of the orbit following mules operation. Ophth. Record p. 422.
—, Musings without method. Ophth. Review p. 362.
Woodruff, Report of a case of infection following the extraction of cataract. Ophthalmology, Vol. X. Nr. 1. p. 20.
—, Infection following the extraction of cataract. (Chicago Ophthalm. Society.) Ophth. Record p. 682.
Woods, Wood-Alcohol blindness. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 23. p. 1762.
—, Chairman's adress: Three ophthalmic questions: Optometry, conservation, education. (Americ. Med. Assoc.) Ophth. Record p. 469.
—, Three ophthalmic questions. Optometry, conservation, education. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1085.
Worms et Hamant, L'exophtalmie unilatérale dans la maladie de Basedow. L'Encéphale. Nr. 4.
Worthington, On multiple vision with a single eye, technically known as monocular diplopia or polyopia. Proceed. of the Royal Soe. of Med., Sect. of Ophth. Vol. CI. p. 112.
—, Report of a case of mumps with interesting ocular complications. Ophthalmology. Vol. IX. Nr. 3. p. 355.
Worton, Calcareous degeneration in old corneal opacity. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 81.
—, Hereditary optic neuritis: Eleven cases in three generations. Lancet, october 18., II. p. 1112.
Wray, Exostosis of the orbit? Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. Vol. XXXIII. p. 76.
—, Endothelioma of the lacrimal gland. Ibid. p. 77.
—, Annular opacity of cornea with curious and movable vascular formations between annulus and limbus; both eyes affected equally. Ibid. p. 79.
—, Late stage of keratitis disciformis. Ibid. p. 80.
—, Intra-ocular haemorrhage or neoplasm. Ibid. p. 83.
—, Double rupture of choroid between the macula and the disc with V. 6/18. Ibid. p. 84.
—, Obstruction of the lacrimal duct and its treatment. (Royal Society of Medic.) Ophth. Review p. 387.
Wright, The extirpation of the lacrimal sac. (Portland Ophthalm. and Oto-Laryngol. Society.) Ophth. Record p. 208 and Northwest Medic., Seattle, Wash. April. V. Nr. 4.
Würdemann, H. V., Proper and improper methods of publicity from the Specialist's standpoint. Ophth. Record p. 300.
—, Orbital and ocular neuralgia due to dental irritation. Ibid. p. 652.
—, H. E., Spontaneous dislocation of the lenses with report of a case exhibiting the pathological anatomy of the ligament of Zinn. Ophthalmology. Vol. X. Nr. 1. p. 82.
Wüstenberg, Die traumatische Netzhautablösung in forensischer Beziehung. Inaug.-Diss. Rostock.
Wyler, Enucleation under ciliary ganglion anesthesia. Ophth. Record p. 302.
—, The trephining operation in glaucoma. Annals of Ophth. p. 641.

Wyler, Lenticular fluorescence and its demonstration in the observer's eye. Lancet-Clinic. November 23, 1912.
—, Epilepsy (?) and a refraction. Cincinnati Acad. of Medic. 23 April 1912.
Wylie, Eye injuries. Tennessee State Med. Assoc. Journ., Nashville. March. VI. Nr. 11.

Y.

Yamaguchi, Xanthopsie bei Santoninmißbrauch. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 46.
Young, Royal London Ophth. Hospit. Rep. Vol. XIX. Part. I. p. 1.

Z.

Zade, Kasuistischer Beitrag zur metastatischen Ophthalmie. v. Graefes Arch. f. Ophth. LXXXV. S. 294.
—, Untersuchungen über Anaphylaxie am Auge. Ber. ü. d. 39. Vers. d. ophth. Ges. S. 13.
—, Keratitis durch Pseudodysenteriebazillen. (Ver. südwestdeutsch. Augenärzte.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. I. S. 116.
—, Ueber anaphylaktische Keratitis. Ebd. S. 126.
— und Barczinski, Versuche mit Sophol. Ebd. S. 139.
Zamenhof, Contribution à l'étude de l'étiologie et des variations de l'astigmatisme cornéen. Thèse de Lausanne, 1912.
Zani, Contributo clinico allo studio della cheratite disciforme di Fuchs e alla cheratite profonda postvaccinica. Rivista Veneta di Scienze mediche.
—, Ulteriore contributo clinico alla casistica del fondo albino puntato con emeralopia congenita. Annal. di Ottalm. XLII. p. 46.
—, La neurite ottica nel decorso dell' allattamento. Ibid. p. 259.
—, Sindrome non commune di osteo-periostite sifilitica dell' orbita. Ibid. p. 790.
Zaun, An Argyll Robertson pupil becoming normal after mercury and salvarsan. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LX. Nr. 9. p. 664.
Zech, Erziehung und Unterricht der Blinden. Danzig, A. W. Kafemann, G.m.b.H.
Zeeman, Over het zien van den eenoogige. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 516.
Zentmayer, Unusual procedures in cataract operations. (Transact. of the Philadelphia Polyclinic Ophth. Society.) Ophth. Record p. 213.
—, Diabetic iritis and retinitis. (College of Physic. of Philadelphia.) Ibid. p. 266.
—, A case of retinitis proliferans. Ibid. p. 271.
—, A case of paralysis of divergence. (Americ. Ophth. Society.) Ibid. p. 373.
—, Systematizing and improving the teaching of ophthalmology in post-graduate medical schools and eye hospitals. (Conference of teachers of ophthalmology on preparation of ophthalmic practice.) Ibid. p. 448.
—, Multiple pterygia. (Wills Hospital Ophth. Society.) Ibid. p. 202.
—, Cicatrical epicanthal fold. Ibid. p. 203.
—, The X-ray as an aid in the diagnosis of diseases of the eye. Ibid. p. 655.
—, Hydrophthalmos, with a histologic report of two cases, one of wich presented a congenital coloboma. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. LXI. Nr. 13. p. 1103.
—, Pathogenesis of glaucoma. (Philadelphia Polyclin. Ophth. Soc.) Ophth. Record 1914. p. 99.
—, Sociologic aspects of errors of refraction. Pennsylvania Med. Journ., Athens. January. XVI. Nr. 4 and Annals of Ophth. p. 68.
Zieminski, Die Tuberkulose des Auges und das Tuberkulin. (Polnisch.) Medycyna i Kronika lek. Nr. 19.
Ziemssen, Außergewöhnliche Pigmentierung der rechten Hornhaut. (Berl. Ophth. Ges.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
Zimmer, A., Die Ursachen der Inversionen mehrdeutiger stereometrischer Konturzeichnungen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 106.
—, P., Traitement simple de la dacryocystite. Clinique Opht. p. 382.

Zimmermann, Ueber einen Fall von Thoraxkompression mit Stauungsblutungen, besonders des Augenhintergrundes. Inaug.-Diss. Erlangen und Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 85. H. 3.
—, Zur Immunkörper-Therapie der tuberkulösen und skrofulösen Augenerkrankungen. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Aug. XVI. S. 321.
—, Tränensackprothese. Ebd. S. 306.
Zipes, Die im Anschluß an die Sonnenfinsternis am 17. April 1912 in der Univ.-Augenklinik zu Königsberg i. Pr. beobachteten Fälle von Blendung. Inaug.-Diss. Königsberg.
Zitowsky, Zur Kasuistik der Sehnerventumoren. Westn. Ophth. p. 473.
Zorab, Aqueoplasty. Ophthalmoscope. p. 211.
—, A note upon essential oils in the treatment of irido-cyclitis. Ibid. p. 406.
Zubizareta, Tonometria, operacion de Elliot. Pronostico del glaucoma. Semana Medica, Buenos Aires. Jul. 10. XX. Nr. 28.
—, Teoria de Lagleyze en el estrabismo. Ibid. October 16. XX. Nr. 42.
Zurkowski, Ueber Methoden zur Korrektion des zusammengesetzten Astigmatismus. (Polnisch.) Postep. okulist. Nr. 1—2.
Zur Nedden, Multiple Pneumokokkengeschwüre der Hornhaut. (Internat. med. Kongr., London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 410.
Zydex, Ueber die Erblichkeit der Alterskatarakt. Inaug.-Diss. Rostock.

Zusätze zur Bibliographie des Jahres 1913.

A.

Ackermann, E. B., A. Eichhorn, Ch. Cotton, C. M. Mc Gilvray, J. Reichel und Ch. Keane, Report of the special commitee for the detection of glanders. Americ. veterin. review. Vol. 44. p. 218.
Addario La Ferla, Sul modo di operare la cataratta nei cani. Annal. di Oftalm. XLII. p. 193.
Allport, A case of non-magnetic steel in the vitreous. Ophth. Record p. 296.
Andersen, A modified glaucoma trephine. Ophthalmoscope p. 668.
Angelucci, De l'influence des saisons sur les conjunctivites. Revue médicale d'Egypte Nr. 11. p. 265.
Argaud et Fallouey, Sur la structure du tarse palpébral et son indépendance vis-à-vis de la glande de Meibomius. Compt. rend. Soc. biol. T. 74. N. 18. p. 1068—1070.
— —, Les glandes de Moll chez le porc. Ibid. N. 22. p. 1272—1274.
Ascher, Zur Frage nach dem Einfluß von Akkommodation und Konvergenz auf die Tiefenlokalisation und die scheinbare Größe der Sehdinge. Zeitschr. f. Biol. Bd. 62. S. 508.
Ask, Scotoma heliecliptícum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk LI. Bd. I. S. 247. Vgl. diesen Jahresbericht 1912. S. 927.
Aufenwasser, Augenverletzungen im japanischen Heere während des letzten Krieges. Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. H. 83. S. 75.

B.

Bachstez, Ueber lokale Behandlung der Keratitis parenchymatosa mit Neosalvarsan. Wien. klin. Wochenschr. S. 101.
Ballowitz, Ueber eine eigenartige zellubäre Struktur des sogenannten Ligamentum anulare im Auge von Knochenfischen. E. Bemerk. z. d. Mitt. v. Walter Kolmer: Ueb. d. Lig. anulare i. d. vord. Kammer d. Auges v. Anabas scandens. Anat. Anz. Bd. 45. N. 4. S. 91—93.
Bárány, Einige Phänomene bezüglich des Nystagmus. Verein f. Psychiatrie und Neurologie. Wien, April.
Bartolotta, Sulla valutazione della forza visiva assoluta nella ametropia. La clinica oculistica Anno XIII. p. 1584.
Bateson, Heredität. Intern. med. Kongr. London 1913.
Bauch, Eine ansteckende Hornhautentzündung bei Meutehunden. Zeitschr. f. Veterinärkunde. Jahrg. 25. p. 211.
Baumeister, Ueber die Augen der Schlammspringer. (Periophthalmus und Boleophthalmus.) Zoolog. Jahrb., Abt. f. Anat. und Ontog. Bd. 35. H. 3. S. 341—354.
Beauvieux et Delorme, Sens lumineux et sens chromatique centraux dans le glaucome chronique. Arch. d'Ophth. XXXIII. p. 93.
Bericht, statistischer der Universitäts-Augenkliniken von Deutschland f. d. I. 1913.

Bericht, der Augenheilanstalt der Stadt Mühlheim a. d. Ruhr im Jahre 1913 von Dr. Stuelph.
—, 19. über die Abteilung für Augenkranke im Landesspitale zu Laibach vom 1. I. bis 31. XII. 1913 von Primarius Dr. Emil Bock.
—, 16. der Augenabteilung der mährischen Landeskrankenanstalt zu Olmütz im Jahre 1913 von Primararzt Dr. Zirm.
—, 8. über die Augenabteilung im allgemeinen öffentlichen Krankenhause in Iglau 1913, erstattet von Ordinarius Dr. Maximilian Bondi.
—, der Augenabteilung des Landeskrankenhauses in Klagenfurt im Jahre 1913 von Dr. O. Purtscher.
—, 58. der Augenheilanstalt für Arme in Wiesbaden f. d. J. 1913 von Dr. Adolf Pagenstecher.
—, der Universitäts-Augenkliniken von Oesterreich-Ungarn f. d. J. 1913.
—, der Universitäts-Augenkliniken der Schweiz f. d. J. 1913.
—, über die Augenabteilung des allgem. Krankenhauses in Lemberg f. d. J. 1913 von Prof. Dr. Machek.
—, der Universitäts-Augenklinik zu Lund in Schweden von Prof. Dr. Ahlström über das Jahr 1913.
—, der Augenklinik der Charité in Berlin f. d. J. 1913 von Prof. Dr. Greeff.
—, statistischer, über die Augenabteilung im v. Haunerschen Kinderspital in München über das Jahr 1913 von Hofrat Dr. Rhein.
—, über die Augenheilanstalt von Hofrat Dr. Rhein im Jahre 1913.
—, der Maximilians-Augenheilanstalt in Nürnberg f. d. J. 1913 von Dr. Hubrich
—, der Augenheilanstalt von Dr. J. Kayser in Amberg im Jahre 1913.
—, der Augenklinik von Hofrat Dr. Distler in Stuttgart (Augenheilanstalt für Unbemittelte) im Jahre 1913.
—, über die Augenklinik der städtischen Krankenanstalten zu Essen a. d. Ruhr f. d. J. 1912 von Geh. Sanitätsrat Dr. R. Heßberg.
Beyer, Ueber einen Fall von subakuter Gehirnentzündung mit Zwangsbewegungen und Krampfanfällen im Anschluß an eine zur Erblindung führende Sehnervenerkrankung. Zeitschr. f. Veterinärk. Jahrg. 25. S. 525.
Bijlsma, K., Leute-Nachtblindheit (Hemeralopie im Frühjahr). Medisch Weekblad XX. Nr. 8 und 9.
—, R., De cataract operatie bij grysaards. (Die Katarakt-Operation bei Greisen.) Geneesk. Courant. LXVI. N. 51.
Böhne, Ein- und gleichseitige Vagus- und Akzessoriuslähmung nach Schädelfraktur. Inaug.-Diss. Leipzig.
Bordon-Cooper, Die physiologisch-chemischen Veränderungen in der Linse bei seniler Katarakt. (Internat. med. Kongreß, London, Sekt. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LII. Bd. II. S. 423.
Botteri, Sutura corneale nelle operazioni di cattaratta. Bollettino della associazione medica triestina 1911—1912, p. 141.
Bresson, La blépharocholasis. Thése de Lyon 1913.
Bussacca, Sull' origine del pigmento coroideo. Nota prev. Monit. Zool. Ital. Anno 27. N. 5. p. 112—115.
Butler, Treatment of chronic dacryocystitis. Brit. Med. Journ. (November 1.) II. Nr. 2757. p. 1144.
Buys, Beiträge zum Studium des Drehnystagmus. Monatsschrift f. Ohrenheilk. und Laryngol. 47. Jahrg. Heft 5. S. 675.

C.

Cancel et Busquet, Strabisme vértical et strabisme intermédiaire avec asymétric de la face et déviation de la tête chez un cheval. Revue vétér. militaire, Septembre 1913.
Calderaro, Sull' azione dell streptotricee nell' occhio con particolare rignardo alla cheratite dei mietitori. La clinica oculistica Anno XIII. p. 1209.
Carsten, P., VI. Jahresbericht der Kinder-Augenheilanstalt zu Berlin-Charlottenburg.

Carsten, 600 Refraktionsbestimmungen bei Schulkindern. Wochenschrift f. Therap. und Hygiene d. Auges. XVII. Jahrg. No. 13 und 14. 1914.

Castellani, Adeno-carcinoma nasale con diffusione alle vie lacrimial. Società lombarda di science mediche e biologiche, Giugno 1913.

Castelli, Una unona interpretazione del meccanismo della visione. Neue Erklärung des Sehmechanismus. Atte dell' Ateneo di Bergamo 1912.

Cauchemez, L., Sensibilité de l'homme et du porc à l'instillation dans l'oeil du liquide vésiculaire du cysticercus cellulosae. L'Hygiène de la viande et du lait. April.

Cesar, Die Stirnaugen der Ameisen. Zoolog. Jahrb., Abt. f. Anat. und Ontog. Bd. 35. H. 2. S. 161—242.

Cisternino, Il cianuro di mercurio nella cura della flussione lunatica del cavallo. Giornale di medicina veterinaria della reale società nationale veterin. p. 329.

Claiborne, New cataract glasses Transact. of the Americ Ophth. Soc. Vol XIII. P. 440.

Clausen, Eigenartige Motilitätsstörung am Auge. (Verein d. Augenärzte f. Ost- und Westpreußen.) Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 564.

Coats, Some instances of disease in the animal eye. Proceedings of the royal soc. of med. Vol. VII. Sect. of Ophthalm. p. 3—4 and 10—37. I. A form of keratitis in the dog. II. Retinal degeneration following distemper in a dog. III. Choroido-retinal degeneration and inflammation in animals.

Contino, Sulle ferrite del corpo ciliare. La clinica oculistica Anno XIII. p. 1473.

Cramer, Vorstellung eines Falles von juveniler Glaskörperblutung infolge von Periphlebitis retinalis mit proliferierenden Erscheinungen auf tuberkulöser Grundlage. Klin. Monatsbl. f. Augenh. LI. Bd. I. S. 520.

Credé-Hörder, Histologische Untersuchung der Aetzwirkung der Prophylaktika. Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. XXXVIII. S. 310

D.

Davida, Ueber die Varietäten des Verlaufes der Sutura infraorbitalis sagittalis. Anat. Anz. Bd. 44. S. 203—210.

Dehne, Augenzittern bei einem Ochsen. Veterinärber. f. das Königreich Sachsen S. 93.

Dembowski, Ueber den Bau der Augen von Ocypoda ceratophthalma fabr. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. d. Tiere. Bd. 36. H. 4. S. 513—524.

Devide, J., Hypoplasia bulbi. Vet. Viesnik p. 489.

Druault, Développement de l'appareil suspenseur du cristallin chez l'homme et la souris. Archiv. d. Opht. 1914. p. 1. (Referat s. Kap. 10.)

E.

Eberlein, Ueber ein Spindelzellensarkom am Auge des Pferdes. Verh. d. deutschen Röntgengesellschaft Bd. VIII.

Eggink, Gleichzeitiges Auftreten von Iritis und Pyogenes-Mastitis bei einem Rinde. Tijdskrift vor Veeartsenijkunde 1912. p. 39.

Eisenmenger, Ein Fall von Augentetanus. Annal. d. méd. vétér. T. 38. p. 746.

Elliot, The treatment of chronic dacryocystitis. British Med. Journ. II. S. 1146. (Siehe unter Operationen Nr. 75 a).

Elschnig, Farbige Tätowage der Haut (Superzilium). Klin.-therap. Wochenschr. Nr. 38. S. 1143.

Dell' Erba, Contributo alla fisiologica delle funzioni visive. Anali di nevrologia 1913, fasc. V—VI.

Ewing, Argyrosis. Americ. Journ. of Ophthalm. April 1912. Ref. in Ophthalmoscope 1913.

F.

Fambach, Atrophie der Sehnervenpapille beim Pferde und deren forensische Bedeutung. Bericht der tierärztl. Hochschule zu Dresden über das Jahr 1912. S. 238.

—, Myositis fibroplastica der Augenmuskeln. Edb. S. 240.

Fergus, Eyesight and navigation. Ophth. Review. p. 231 and British med. Journ. Nr. 2757. Nr. 1. p. 1184.

Ferree and Rand, Anoptic room and a method of standardizing its illumination. Psych. Rev. XIX. p. 364.

Fliescher, Ein Fall von Glioma retinae mit Phthisis bulbi. Inaug.-Diss. Heidelberg.

Fondation, Ophthalmologique Adolphe de Rothschild. Compte rendu Moral et Financier — Approbation des Comptes de l'Exercice. Paris.

Franke, Lokalisation von Fremdkörpern im Auge. Deutsche med. Wochenschr. S. 390.

Frisch, v., Weitere Untersuchungen über den Farbensinn der Fische. Zool. Jahrb. Bd. 34. Abt. f. allg. Zool. und Physiol. d. Tiere. S. 43.

—, Ueber den Farbensinn der Bienen und die Blumenfarben. Münch. med. Wochenschrift N. 1. S. 15.

Fugulyán, Katherine, Ein Fall von Exophthalmus pulsans. Demonstration im Erdéker Museum Verein. (Ungarisch.)

G.

Gallenga, L'ulcus serpens corneae nei contadini considerato crome infortunio sul lavoro. Pensiero medico Anno III. Maggio.

Göckel, G., Beurteilung des Augenspiegelbefundes insbesondere bei Remonten. Vet. Med. Inaug.-Diss.

Goldzieher, Beiträge zur Indikation und Technik des galvanokaustischen Verfahrens. Szemészeti Lapok S. 13. (Ungarisch.)

Gordinsky, Ein Fall Atrophia nervi optici retrobulbaris. Ophth. Ges. in Odessa 12. XI. 13.

Grünwald, Die Ausmündung der Kieferhöhle. Anat. Hefte. Abt. I. Arb. a. anat. Inst. H. 145 (Bd. 48. H. 2). S. 267—296.

Guglianetti, Sulla struttura de a pars ciliaris e pars iridica retinae: ricerche citologiche. Arch. Ottalmol. Vol. 19, 1912. Fasc. 2. p. 746—772.

—, Sur la structure de la „pars ciliaris“ et de la „pars iridica retinae“. Arch. Ital. de biol. T. 58. Fasc. 2 p. 269—279.

Günther, Einseitige Retinitis pigmentosa. Charité-Annalen. XXXV, II. Jahrg.

H.

Halben, Die Augen der Luftfahrer. Jahrbuch der wissenschaftl. Gesellsch. für Flugtechnik. II. Bd. S. 158.

Harman, Bishop, A spectacle attachement for the use of presbyopes. British med. Journ. Nr. 2757. Nov. l. p. 1158.

Harrower, Battery attachment for electric Ophthalmoscope. Transact. of the Americ. Ophth. Soc., Vol. 13. p. II. p. 446.

Hartl, R., Betrachtungen darüber, welche Hauptmängel in eine zu erlassende Verordnung aufgenommen werden sollten. Wiener tierärztl. Monatsschr. S. 3.

Hartog, J. H., Kongenitale Atresie des Tränenkanals. Tijdskrift voor Veeartsenijkunde. B. 40, p. 154.

Haselberg, v., Spontanruptur der Aderhaut durch schweres Heben. (Unfall.) Charité-Annalen, XXXVII. Jahrg.

Haubold, Gemeinverständliches über punktuell abbildende Brillengläser. Zentr.-Zeitg. f. Oph. u. Mech. 34. S. 213—215.

Hebrant et Antoine, Un cas de maladie de Basedow chez le chien. Anal. méd. vétér. T. 62. p. 305.
Hegener, Bericht über Diplobazillen-Erkrankung des Auges in dem Krankenmaterial der Gießener Augenklinik in den Jahren 1908—12. Inaug.-Diss. Gießen.
Hegner, Diskussionsbemerkung zu Nr. 20. Bericht über d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. S. 40.
Heß, v., Ueber Entwickelung von Lichtsinn und Farbensinn im Tierreich. 85. Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte, Wien, 21.—28. Sept.
—, Demonstration von Methoden zur Untersuchung des Licht- und Farbensinnes bei Tieren. Gesellsch. f. Morphologie und Physiologie zu München, 15. Juli 1913.
—, Eine neue Methode zur Untersuchung des Lichtsinnes bei Krebsen. Arch. f. vergl. Ophthalm. Bd. IV. H. 1.
Hirschberg, Ueber die in den Jahren 1911/12 in der Universitätsaugenklinik zu Heidelberg beobachteten Fälle von Augenverletzung. Inaug.-Diss.
Horn, Ueber nervöse Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Veranlassung durch Kapitalabfindung bzw. Rentenverfahren. Bonn, Verlag Markus und Weber.
Howe, The „Wing"-Test for Heterophoria. Transact. of the Sect. on Ophth. of the Am. med. Assoc. p. 512.
Husen, v., Zur Kenntnis des Pekten im Vogelauge. Zoolog. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. 36. H. 2. S. 215—270.

J.

Januschkewitsch, A., Filaria papillasa in der vorderen Augenkammer des Pferdes. Veterinärarzt p. 436 (russisch).
Jensen, P., Angeborene Augenkrankheiten bei Ferkeln. Maan. f. Dijrläger. Bd. 24. p. 297.
Jerchel, Endotheliom des Siebbeins. Beitr. z. klin. Chirurg. 85. Bd. 2. H.
Imre, sen., Ein Fall von orbitaler Verletzung. Demonstration im Erdécker Museum. Verein (ungarisch).
Johnson, The development of the prootic head somits and eye muscles in Chelydra serpentina. Americ. Journ. of Anatom. Vol. 24. p. 119—186.
Josephy, Ueber Anophthalmie beim Hühnchen. Sitzungsber. und Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Rostock. Bd. V.
Izikawa, Refraktionsänderung bei Diabetes (japanisch). Nippon Gangkakai Zashi. Juni 1912.

K.

Kaden, Cerebralamaurose auf beiden Augen. Zeitschr. für Veterinärk. Bd. 25. S. 302.
Kaz, Ophthalmoskopisches Schultaschenbesteck. Russk. Wratsch. Nr. 2650.
Kenkel, Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgröße und Erscheinungsbewegnug bei einigen sogenannten optischen Täuschungen. Zeitschr. für Psychol. Bd. 67. S. 358.
Killik, A case of congenital glaucoma. Transact. of the Ophth. Soc. of the Unit. Kingd. XXXIII. p. 194.
Kinsley, A. T., Ocular tumors with case reports. Americain veterinary Review. Bd. 53. p. 291.
Klughardt, Busch punktuell abbildende Brillengläser „Isokrystar". Ophth. Rundsch. 3. S. 233, 245, 257, 269.
Kocher, Behandlung von Augenkrankheiten mit Radium und Mesotorium. (Internat. med. Kongr. London, Sect. f. Ophth.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 416.

Koenig, Considerations sur les maladies oculaires en Syrie. La Revue médicale d'Egypte. Nr. 8/9. p. 215.
Koll, Behandlungsmethoden der Netzhautablösung. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung Nr. 4.
Köllner, Die Uebergänge zwischen normalem Farbensinn und Farbenblindheit. Physikal.-med. Gesellschaft Würzburg, 18. Dezember.
Kordobowsky, J., Ueber Fibrolysin und seine Anwendung bei periodischer Augenentzündung. Veterinärarzt p. 760. (Russisch.)
Krämer, Eine durch Trauma entstandene Glaskörpertrübung und umschriebene punktförmige Descemetitis. Zeitschr. f. Veterinärk. Jahrg. 25. S. 168.
Kraus, Ruptured choroid due to gunshot wound. (Sect. on Ophthalm., Coll. of Physic. of Philadelphia.) Ophth. Record. p. 383.
Krauß, Ueber die Beziehungen des Sympathikus zum Sehorgan. Bericht über die 38. Vers. der ophth. Gesellsch. zu Heidelberg 1912. S. 167.
Krusius, Ueber Individual- und Rassenmerkmale der Gesichtsbildung. D. Naturforscher-Versammlung. Abt. f. Anthropologie, Ethnologie und Prähistorik. S. 271.
—, Beziehungen zwischen Schule und Auge. Zentralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. XXXII. Jahrg. S. 414.
Kühl, Eine Erweiterung des Riccoschen Satzes über die Beziehung zwischen Lichtempfindlichkeit und Größe des gereizten Netzhautbildes der Fovea. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 60. S. 481.
Kuhnt, Ein stellbarer Trepan. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 120.
Kümmell, Ueber Drucksteigerung bei Verätzungen und Verbrennungen. Arch. f. Augenheilk. LXXII. S. 261.
Kuzokon, N., Fibrolysin in der Augenpraxis. Veterinärarzt p. 262. (Russisch.)

L.

Lachi, Sopra alcune particolarità di morfologia dei condottini lacrimali dell' uomo. Arch. Ital. di Anat. e di Embriol. Vol. 11. 1912—1913. Fasc. 3. p. 409
Lackenbacher, Beiträge zur antiken Optik. Zeitschrift f. klass. Philologie 1913. H. 1. S. 34—61.
Lafond-Grellety, Statistique personelle d'électrolyses des canaux lacrymales. (Gaz. hebdom. des Scienc. méd. de Bordeaux 9 février.) Revue générale d'Opht. p. 516.
Lancaster, Posterior ocular transilluminator. Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. 13. P. II. p. 445.
Langenbeck, Die akutisch-chromatischen Synopsien (farbige Gehörsempfindungen). Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 159.
Lasarew, Injektionen von Blut und Serum Syphilitischer in die Vorderkammer und Glaskörper von Kaninchen. Westn. Ophth. S. 610.
Lauder, Industriall electricity as a cause of cataract. Ophthalmology 1914, p. 251.
Lazarew, Ein Fall von Zystizerkus im Glaskörper. Westn. Ophth. S. 689
Legrand, Les Saints Chirurgiens. La Franc Méd. p. 2—5 et 28—31.
Löbl, J., Künstliche Augen. Allatorvosi Lapok. p. 271.
—, Angeborene Mikrophthalmie bei Pferden. Ebd. Nr. 6.
Lorenz, Versuche über den diagnostischen Wert der Ophthalmoreaktion beim Rotz. Berliner tierärztl. Wochenschr. S. 252.
Loewenthal, Zur Frage der Entwicklung der Augenhöhlendrüsen. Anat. Anz. Bd. 43. H. 21/22. S. 618—623.
—, Schlußwort (betr. Tränen- und Nickhautdrüse). Anat. Anz. Bd. 44. N. 20/21. S. 525—528.
Luna, L'apparato mitocondriale nelle cellule dell'epitelio pigmentato della retina. Arch. f. Zellforsch. Bd. 9. H. 1. S. 41—46.

M.

Maddox, Latent convergence or divergence? Ophthalmoscope p. 661.

Mahler, Plötzliches Auftreten von innerer Augenentzündung und nervösen Störungen bei einem Doppelpony. Münch. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. 57. S. 850.

Marioth, Der gegenwärtige Stand bezüglich der Verwertung der zur veterinärpolizeilichen Bekämpfung des Rotzes verfügbaren Methoden unter besonderer Berücksichtigung der Malleinaugenprobe. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. 24. S. 340 und 426.

Maucione, Di una rara forma di tumore epibulbare mixoma puro sottocongiuntivale. Archiv. di Ottalm. XXI. p. 300.

Mawas, Sur la structure et la signification, morphologique du peigne de l'oeil des oiseaux. Compt. rend. Acad. Sc. T. 157. N. 5. p. 345—347.

—, Du role du tissu conjonctif du corps ciliare dans la transmission de la contraction du muscle ciliaire et de l'importance de la zonule dans l'accommodation de l'oeil. Ibid. T. 156. N. 4. p. 349—351.

—, La structure de la rétine ciliare, son rôle dans la secretion de l'humeur aqueuse et la pathogenie des cataractes. Fondation ophtalm. Adolphe de Rotschild. 1911. p. 89—109.

—, Sur la fonction sécrétoire et le rôle nutritif de l'épithelium pigmentaire de la rétine. Ibid. p. 115.

—, Forme, direction et mode de l'action du muscle ciliaire chez quelques mammiféres. Comptes rendus de l'académie de sciences. T. 156. p. 158.

Mc Ribben, The eye-muscle nerves in necturus. Journ. of compar. Neurol. Vol. 23. Nr. 3.

Meirowsky, Bemerkungen zu der Arbeit Aurel von Szilys: Ueber die Entstehung des melanotischen Pigments im Auge der Wirbeltierembryonen usw. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 81. H. 1. S. 323—324.

Meller, Ophthalmic surgery, II. ed., Philadelphia-Wien.

Mesplède, Emile, Ueber die Anwendung des Vioform und Jodoform in der Augenheilkunde. (Aus der ophth. Klinik der mediz. Fakultät der Universität Bordeaux.)

Mills, I. M., A case of congenital melanosis of the cornea. New York Academy of Med. Sect. on ophthalm. 17. März.

Minkowski, Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen der Großhirnrinde und der Netzhaut zu den primären optischen Zentren, besonders zum Corpus geniculatum externum. Arb. a. d. hirnanat. Inst. Zürich Heft 7, S. 255—362.

Mobilio, Di una nuova glandola annessa alla terza palpebra net Bos taurus, (Glandola della faccia convessa della terza palpebra). Anat. Anz. Bd. 44. N. 6/7. p. 113—136.

—, Sulla forma della glandola lacrimale. Arch. sient. d. R. Soc. Naz. Veter. Anno 10. 1912. N. 7/8. p. 97—110.

—, Sullo sviluppo della glandola della terza palpebra nel bue. Anat. Anzeig. N. 12/13. S. 289—313.

Moll, van, Inrichtung voor Ooglijders te Rotterdam. Verslag over 1913.

Mrowka, Unsere Haustiere in Ostasien, ihre Eigenart und ihre Krankheiten. Zeitschr. f. Veterinär. Jahrg. 25. S. 97.

N.

Neseni, R., Zweifelhafte Ophthalmoreaktion mit Mallein bei Stomatitis pustulosa. Oesterreich. Wochenschr. f. Tierheilk. Jahrg. 38. Nr. 49. S. 579.

Nicolas, E., Toute affection des yeux n'est pas la fluxion périodique. Le vice rédhibitoire et une irido-cyclite récidivante. Les conclusions de l'expertise doivent être encore plus probantes qu'affirmatives. Utilité de l'oph-

talmologie. Recueil de medecine veterinaire. T. XC. p. 31. (Gerichtlicher Fall.)

Novellone, L., Keratite e conjunctivite da corpi estranei dovuto agli aculei del commune frutto de fico d'India. Giornale della societa Naz. Veterin. p. 1083.

O.

Ohlemann, Ueber Vorbildung und medizinisches Studium der Gegenwart in Nordamerika und Cuba. Klin.-Ther. Wochenschr. Bd. XX. Nr. 47.

Oidtmann, De lichtsterkte van hot operatieterrein. (Die Beleuchtung des Operationsfeldes.) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. p. 1758.

Oloff, Ueber die moderne Funktionsprüfung des Auges. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung Nr. 12—13.

Ordelt, Bewertung der Ophthalmoreaktion und Agglutination. Oesterreich. Wochenschr. f. Tierheilk. Jahrg. 38. Nr. 19. S. 253.

P.

Panzacchi, Contributi alla conoscenza della midriasi pupillare come sintomo del dolore Bollettino delle scienze mediche, Marzo 1913.

Paolo, P. di, Panoftalmite traumatica dell'enucleatione e dell'eviscerazione del globo oculare. Il nuovo Ercolani p. 145.

Pauli, E. und Pauli, R., Ueber objektive Photometrie. Annal. d. Physik. Bd. 41. S. 812.

Petronio, G., Le alterazioni antecedenti alla papilla da stasi. Pathologica Agosto 1913.

—, Neuriti retrobulbari tossiche avvelenamento di piombi. Path. Dec. Nr. 112.

Pitzorno, Il ganglio ciliare dei Selacei. Nota. Archiv. Ital. di Anat. e di Embriol. Vol. 11. Fasc. 4. p. 527—535.

Popp, Die Wirkung von Wärme und Kälte auf die einzelnen Ampullen des Ohrlabyrinths der Taube, festgestellt mit Hilfe neuer Methoden. Zeitschr. für Sinnesphysiol. Bd. 47. S. 352.

Précerutti, Nuovo agente terapeutico in oculistica. (La lente rodioatica.) La pratica oculistica, Anno XI. p. 33.

Pruneau, De l'autoserotherapie en ophthalmologie vétérinaire. Recueil de méd. vétér. T. 90. p. 640.

Pschorr, W., Von dem Möhnischen Pferde. Münch. tierärztl. Wochenschr. S. 601.

R.

Radmann, Eine ungewöhnliche Form von Irisverletzungen durch Kontusion. Inaug.-Diss. Greifswald 1912.

Rand, The effect of changes in the general illumination of the retine upon its sensitivity to color. Psychol. Rev. XIX. p. 463.

Randolph, Two cases of sympathetic ophthalmia. Transact. of the American Ophth. Soc. Vol. XIII. P. II. p. 448.

—, A second chapter in the history of a subrenital mass (with patient). Ibid. p. 447.

Raillet, Contribution à l'étude des nématodes parasites de l'oeil du chien. Bulletin de méd. vétér. Bd. 67. p. 213.

Rauch, Ueber die Anwendung von X-Strahlen gewisser Intensität auf das Auge. (85. Vers. deutsch. Naturforsch. und Aerzte, Wien, Abt. für Ophth.). Klin. Monatsbl. für Augenheilk. LI. Bd. II. S. 601 und Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 454.

Reinhardt, Beobachtungen über den Einfluß des Malleins auf den Ausfall der übrigen diagnostischen Methoden bei gesunden Pferden. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten. Bd. 13. H. 6.

Rivabella, St., Contributo alla studia delle anomalie congenite dell occhio. La clinica veterinaria p. 51.

Rollet et Genet, Té nonite traumatique diffuse suppurée. Société d'Opht. de Lyon. November.
Römer und Kochmann, Experimentelles über Verminderung des Augendrucks. (Berl. ophth. Ges.) Zentralblatt f. prakt. Augenheilk. 1914. S. 9.
Roselli, Esperimenti col 606. La pratica oculistica. Anno XI. p. 17 e 65.
Rosen, v., Studien am Sehorgan der Termiten nebst Beiträgen zur Kenntnis des Gehirns derselben. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ont. d. Tiere. Bd. 35. H. 4. S. 625—664.
Rosenfeld, Ueber die Optikerangelegenheit. Zeitschr. f. Augenheilk. XXX. S. 550.
—, On aspherical surfaces for spectacle lenses (Gullstrands cataract lenses). Proc. Ophth. Conv. 1912. p. 108—115.
Roud, Contributions á l'étude des fibres de la zonula. Compt. rend. de l assoc. des Anatom. 14. Réun. Lausanne. p. 219—222.
Rubritius, Extraktion von Projektilen aus dem retrobulbären Raum. Deutsch. med. Wochenschr. S. 632.
Russanow, Dionin in der Augenpraxis. Veterinärarzt Nr. 23 p. 263. (Russisch.)

S.

Sanitätsbericht über die Königlich bayrische Armee für die Zeit vom 1. Oktober 1910 bis 30. Sept. 1911. Bearbeitet von der Medizinal-Abteilung des kgl. bayr. Kriegsministeriums. München 1914.
Scheerer, Ueber die Geschwülste der Meibomschen Drüsen und über die Therapie der Lidgeschwülste im allgemeinen. Inaug.-Diss. Freiburg
Schirokogoroff, Die Mitochondrien in den erwachsenen Nervenzellen des Zentralnervensystems (Vorl. Mitt.) Anat. Anzeiger Bd. 43. N. 19—20. S. 522 bis 524.
Schlampp, R. W. † Nekrolog. Münchner tierärztl. Wochenschr. S. 341.
Schlesinger, E., Schwachbegabte Kinder, ihre körperliche und geistige Entwicklung während und nach dem Schulalter und die Fürsorge für dieselben. F. Enke, Stuttgart.
Schomann, Ueber Veränderungen des Hornhautzentrums bei angeborenen Hornhauttrübungen. Inaug.-Diss. Rostock.
Selan, Dermoid der Kornea bei einem Kalbe. La clinica veterinaria. p. 720.
Seydel, Ein Geleitwort zu der von Dr. Köllner entworfenen Anleitung für die Farbensinnprüfungen. Zeitschr. f. Bahn- und Bahnkassenärzte. S. 141.
Shahan, A simple lacrimal syringe. Americ. Journ. of Ophth. March 1912.
Sharp, W. N., Ophthalmology for veterinarians. Philadelphia and London. W. B. Saunders Comp.
Shikano, 2 Fälle von Sehnervenentzündung nach Salvarsan. Japan. Monatsschr. f. Augenheilk. VII.
Smith, F., The early history of veterinary literature and its British development. The journal of comparativ Pathology and Therapeutics. Vol. XXVI. p. 1, 111, 193 ung 289.
Solleder, Seltene Komplikation bei Retentio secundinarum. Münchner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. 57. S. 618.
Speciale-Cirincione, Sulla dacriorinostomia (secondo Toti). La clinica oculist. Anno XIII. p. 1369.
—, Intorno alla visione in vicinanca degli astigmatici. Ibid. p. 1569.
—, Sull indice di refrazione dei mezzi oculari alla temperatura normale. Ibid. p. 1273.
Statistischer Veterinärsanitätsbericht über die Königl. Preuß. Armee, das XII. und XIX. (1. und 2. kgl. sächsische) und das XIII. (kgl. württ.) Armeekorps für das Rapportjahr 1912. Berlin. Reichsdruckerei.
Stock, Aerztliche Sachverständigen-Tätigkeit auf dem Gebiet der Augenheilkunde. Handbuch der ärztlichen Sachverständigen Tätigkeit, herausgegeben von Prof. Dittrich. Verlag W. Braumüller, Wien und Leipzig 1912.
—, Augenkrankheiten. Lehrbuch der Arbeiter-Versicherungsmedizin. Leipzig 1913.

Stockard, The location of the optic anlage in amblystoma and the interpretation of certain eye defects. Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 54. Meet. New York. Vol. 10. N. 5. p. 162—164.

T.

Terrien, Contusions du globe oculaire. La Clinique. p. 740.
—, Taies de la cornée. Ibid. Nr. 46.
—, Valeur séméiologique de la stase papillaire bilatérale. Ibid. Nr. 39.
Thibert, Papillome de l'oeil. (Clinique centrale de Liège, 6 déc. 1912.) Revue générale d'Opht. p. 325.
Thomson, Ueber die Vererbung des Mikrophthalmus mit und ohne Katarakt. Inaug.-Diss. Rostock.
Tischomirow, R., Amaurosis infolge der kontagiösen Pleuropneumonie. Veterinärarzt p. 374. (Russisch.)
Trojan, Das Auge von Palaemon squilla. Denkschr. d. k. Akad. Wiss. Wien. Bd. 88. S. 291—344.
Turtarica, Th., Der Wert des suborbitalen Irisdrucks zur Diagnose der Mondblindheit. Veter. med. Bukarest 1912. (Rumänisch unzugänglich.)
Tysan, A case of retraction of the globe on attempted abduction. New York Academy of Med., Section on Ophth. 17. März. (Vgl. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. II. S. 633.)

V.

Verderame, Sensibilität und Nervenendigungen in der Kornea des Neugeborenen. Ber. über d. 38. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg 1912, ersch. 1913, S. 290—296.
Verhandlungen der XIII. Plenarversammlung des Deutschen Veterinärrats 1912. Beilage zur Berliner tierärztl. Wochenschr. (Hauptmangel innere Augenerkrankung.)
Vermeulen, H. O., Een merkwaardige oogafwijking bij een pard. Tijdskrift for Vetartsenijkunde. Juni.
Villasevaglios, Cenni scientifici sull'uso delle lenti radioattive e cura dell'astenophia con le lenti radioattive. La pratica oculist. Anno XI. p. 49.
Viterbi, Tumori del globo oculare. Unione tipografica Torino 1913.
Volandt, Chorioiditis tuberculosa. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. LII. Bd. I. S. 161.

W.

Wagenmann, Glioma retinae mit temporärer Phthisis bulbi. (1. Zusammenk. d. Ver. Südwestdeutsch. Augenärzte in Freiburg.) Klin. Monatsbl. für Augenheilk. LI. Bd. I. S. 76. (Referat: siehe 1912: Erkrankungen der Netzhaut Nr. 128.)
—, Ueber indirecte Bulbusläsionen nach Orbitalkugelschuß. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. LI. Bd. I. S. 91.
Walter, Ein Fall von eigenartiger Hornhauterkrankung. Ophth. Ges. in Odessa 12. XI. 13.
Whitwell, On the best form of spectacle lenses. The Opt. and Phot. Trade Journ. 45. p. 108—114.
Windel, Ueber Verbrennungen des Auges. Inaug.-Diss. Heidelberg.
Winkler, Ueber Mitempfindungen. Jahresversamml. d. internat. Vereins f. med. Psychol. und Psychother. Wien. Sept.

Z.

Zamorani, V., Un caso di paralisi dell oculomotore comune. Accademia di scienze mediche e naturali Ferrara. Luglio.
Ziegler, Electric operating lamp. Transact. of the Americ. Ophth. Soc. Vol. 13. P. II. p. 443.